



SS02030018 Centrum pro krajinu a biodiverzitu

WP D1 Hodnocení stavu invazí

**WA D1.1 Hodnocení invazních druhů, nepůvodních druhů a patogenů
v kontextu změny klimatu**

Metodika cost-benefit pro management vybraných nepůvodních druhů dřevin

SS02030018-V59

Roman Sloup, Karel Pulkrab, Martina Paduchová, Jan Bukáček,
Kateřina Berchová, Jan Pergl

2026

T A
Č R

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou
Technologické agentury ČR a Ministerstva životního
prostředí v rámci Programu Prostředí pro život.

www.ta.cz www.mzp.cz

Metodika cost-benefit pro management vybraných nepůvodních druhů dřevin (Cost-benefit method used in management of selected non-native woody species)

Sloup R.¹, Pulkrab K.¹, Paduchová M.¹, Bukáček J.¹, Berchová K.², Pergl J.³

¹Fakulta lesnická a dřevařská, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 00, Praha 6 – Suchdol

²Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 00, Praha 6 – Suchdol

³Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1, 252 43, Průhonice

Obsah

Úvod	1
Současné známé postupy ocenění	2
Hodnocené druhy	3
Náklady na likvidaci	3
Výnosy při likvidaci	3
Teoreticko-metodická východiska	3
Model kalkulace ekonomických nákladů managementu	4
Příklad ekonomicky využívané dřeviny – douglaska	4
Postup vyčíslení ztráty v případě předčasného smýcení	7
Tabulky koeficientů	9
Model kalkulace ekonomických nákladů managementu	16
Příklad ekonomicky nevyužívané dřeviny – pajasan	16
Metody likvidace pajasanu	17
1) Porosty a nálety do 1,5m výšky – CHEMICKY	17
2a) Injektáž dospělých stromů – MECHANICKO – CHEMICKÁ METODA	20
2b) Ošetření mladých jedinců částečným loupáním kůry s následnou aplikací herbicidu	25
2c) Výřez se zátěrem řezné plochy	29
Závěr	32
Literatura	33
Příloha: detailní tabulky pro výpočty nákladů, výnosů a hrubého zisku lesní výroby	34



Metodika cost-benefit pro management vybraných nepůvodních druhů dřevin

SS02030018-V59

Úvod

Hlavním cílem pro sestavení této metodiky bylo poskytnout uživatelům, tj. státní správě, veřejné správě, vlastníkům a správcům lesa, ale i dalším subjektům metodický postup, jak hodnotit management nepůvodních a nežádoucích dřevin. V první části metodika popisuje postup, principy a tabulky nutné pro výpočty pro produkčně využívané druhy.

Metodika je zaměřena na široké spektrum druhů. Zahrnuje všechny nepůvodní druhy, ne jen invazní v úzkém smyslu, ale i druhy potenciálně invazní či nežádoucí nepůvodní druhy dřevin, kdy důvodem jejich likvidace budou zejména zájmy ochrany přírody. Může se tak jednat o druhy, které mohou být tolerované na podstatném území ČR, nicméně v některých územích nebo na nějakých stanovištích je jejich přítomnost nežádoucí. Metodika popisuje postup, principy, zjednodušené příklady a tabulky nutné pro výpočty finanční rozvahy. Samotný princip cost-benefit analýzy je však natolik obecný, že je aplikovatelný i na druhy původní.

Tato metodika představuje problematiku vyčíslení zisků a ztrát v kontextu lesního hospodářství a managementu nepůvodních druhů u dřevin lesnický využívaných. Nicméně její princip, kdy jsou spolu porovnávány možné výnosy/zisky, jejich ztráta daná časnější těžbou/likvidací a náklady na samotnou těžbu/likvidaci může být ve své podstatě použita na jakékoli druhy nežádoucích dřevin.

U lesnický využívaných dřevin je předložená aplikace metodiky cost-benefit založena na podkladových datech z růstových tabulek uvedené dřeviny (či nejbližší podobné dřeviny).

Tato metodika navazuje na materiál "Ověření metodik na vybraných druzích; SS02030018-V60; www.divland.cz", kde jsou uvedeny detailní výpočty a tabulky pro zmíněné druhy. V této metodice jsou představeny základní principy a příklad jedné ekonomicky využívané dřeviny a jedné plevelné dřeviny.

Náklady na jednotlivé činnosti a růst dřevin jsou vztaženy na SLT (souborů lesních typů), které jsou sdruženy do hospodářských souborů (HS) a tak

tento přístup umožňuje pro hodnocení používat lokální kontext. Metodika cost-benefit tak umožní orgánům ochrany přírody (OOP) a dalším uživatelům poskytnout podklady pro rozhodování o vhodném managementu těchto druhů (zejména z časového hlediska). Zároveň metodika cost-benefit bere v potaz různé varianty cílového stavu a procentuálního zastoupení.

Metodika a výpočty zde uvedené jsou založeny na následujících principech:

- Cost-benefit analýza vybraných nepůvodních druhů dřevin
- Hodnocení efektivnosti investice metodou čisté současné hodnoty
- Využití koeficientů pro výpočet vhodnosti stanoviště
- Využitelnost pro širokou škálu dřevin
- Význam zejména u ekonomicky využívaných druhů, kde dochází k odlišnému pohledu lesnictví a ochrany přírody
- Zahrnutí různých cílových stavů
- Možnost aktualizace s ohledem na změnu cen dřeva a nákladů na prováděné práce.

Metodika cost-benefit je určena jak pro dřeviny lesnický využívané, tak i dřeviny, které jsou mimo zájem lesnického hospodářství (tzv. plevelné druhy). V druhé části se metodika právě proto věnuje druhům ekonomicky nevyužívaným.

Cíle metodiky jsou vymezeny tak, aby bylo možné jejím využitím dosáhnout významného zlepšení v oblasti managementu nepůvodních, invazních a nežádoucích nepůvodních dřevin, kdy lze vyčíslit různé dopady managementových opatření na hospodářící subjekty za použití standardních ekonomických metod.

Předčasné smýcení produkčně využívané nepůvodní dřeviny (nebo lokálně nežádoucí dřeviny z pohledu OOP) může mít významný negativní dopad na ekonomiku hospodaření pro jednotlivé majitele. Metodika by měla pomoci nastavit management tak, aby byl omezen dopad jen nežádoucích dřevin a chráněny zájmy ochrany přírody, zvýšila se efektivita managementu a zároveň dopady pro majitele pozemku byly co nejmenší. Rovněž je nutno rozlišovat, že některé nepůvodní lesnický využívané dřeviny (např. douglaska) jsou z lesnického pohledu vhodnou alternativou jak zabezpečit trvale udržitelné hospodaření v lesích. Zároveň je ale nutné brát vážně v potaz jejich dobré schopnosti šíření a zmlazení (rizika) a vyvarovat se jejich pěstování v oblastech, kde hrozí např. spontánní šíření do okolní krajiny. Pro zjednodušení všechny výše zmíněné druhy dřevin označujeme v dalším textu jako nepůvodní.

Současné známé postupy ocenění

Byly posouzeny čtyři legislativní dokumenty s těmito závěry:

- Vyhláška č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích
- Vyhláška č. 296/2018 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích
- Vyhláška č. 440/2023 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích, ve znění vyhlášky č. 296/2018 Sb.
- Vyhláška č. 335/2006 Sb., kterou se stanoví podmínky a způsob poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením lesního hospodaření, vzor a náležitosti uplatnění nároku

Výše zmíněná legislativa používá pro hodnocení termín „újma nebo škoda“. Nicméně jedná se o jakékoli vyjádření nákladů spojených s hodnotou lesního porostu. Podstatná kritéria pro výpočet újmy jsou definována zcela vágně, např. „hodnota lesního porostu“, „renta“ apod. Metodika jejich tvorby je dostatečně popsána.

Dá se předpokládat, že ve většině případů hodnocení újmy se bude jednat o hodnocení nikoliv hospodářsky vyrovnaných celků, ale jednotlivých projektů. Z toho vyplynulo zjištění, že v některých variantách výpočtu újmy bude vhodné zahrnout do kalkulací vliv faktoru času.

Konkrétní výše ekonomické újmy jednotlivých variant uvedených v současné legislativě je datována do roku 1999. Při analýze výše zmíněných vyhlášek se nám nepodařilo identifikovat možnost aktualizace těchto v podstatě historických dat. Je tedy patrné, že vzhledem ke známé turbulenci podstatných makroekonomických ukazatelů za 26 let, mají sazby uvedené zejména ve vyhlášce 55/1999 Sb., spíše historickou hodnotu.

Tento posun všech cen vstupů a výstupů je patrný z příložené tabulky.

Dřevina: SM, BS 1, věk 100 let

Cenová hladina k roku	Bonitní stupeň	Věk (roky)	Hrubý zisk lesní výroby roční (HZLVr) (Kč/ha)
2019	1	100	3 272
2020	1	100	1 735
2021	1	100	8 764

Dřevina: DB, BS 1, věk 130 let

Cenová hladina k roku	Bonitní stupeň	Věk (roky)	Hrubý zisk lesní výroby roční HZLVr (Kč/ha)
2019	1	130	11 879
2020	1	130	11 293
2021	1	130	11 867
2023	1	130	17 070

Komparace výše finanční náhrady

- Aplikací vzorce $HLP_a \times MN / 100$ pro dřevinu douglaska (DG), BS 1, v době předčasného smýcení 20 let, je výše finanční náhrady 465 tis. Kč/ha.
- Kalkulace vypracované v rámci naší původní metodiky uvádí výši finanční náhrady pro stejnou variantu ve výši 611 tis. Kč/ha.

HLP_a ... hodnota lesního porostu ve věku a (v roce předčasného smýcení lesního porostu)

MN ... procento mýtní nezralosti, jehož hodnota se zjistí podle přílohy č. 5.

Z výše uvedeného vyplývá, že v současnosti platné dokumenty, které se zabývají výpočtem ekonomické újmy, jsou v současné době problematicky použitelné (zejména i z důvodu jejich postupného zastarávání).

Cílem předkládané metodiky pro vyčíslení ztráty v případě předčasného smýcení nepůvodní produkčně využívané dřeviny či nákladů na management ekonomicky nevyužívané dřeviny, je snaha o změnu současné praxe (současného stavu). Tato metodika se striktně řídí zásadami standardní ekonomické analýzy. Vychází z těchto principů: kardinálním kritériem hodnocení efektivnosti je hrubý zisk lesní výroby (HZLV), který je definován jako rozdíl výnosů a úplných vlastních nákladů. Všechny hospodářské zásahy během celého života lesního porostu je nutno přiřadit ke konkrétnímu věku. Kalkulace efektivnosti pro konkrétní věk předpokládá převést veškeré výnosy a náklady na stejnou časovou hladinu, a to buď diskontací či prolongací.

Pro představu použité metodiky uvádíme postup výpočtu nákladů pěstební činnosti za dobu první věkové třídy, kdy je nutno:

- Posoudit optimální výrobní operace pro cca 20 výkonů. Vzhledem k tomu, že

u některých výkonů je možné aplikovat i více technologií, analýza se rozrůstá do značné šíře.

- Každou výrobní operaci je nutno kvantifikovat.
- Posléze je nutné vykalkulovat přímé, resp. úplné vlastní náklady na pěstební činnost, což předpokládá definovat mj. výši mzdového tarifu, přírážku k základní normě, ocenění materiálových vstupů, ocenění pomocných provozů, volbu výše režijních nákladů apod.

Ve stejném detailu je nutno postupovat i při stanovení počtu a výše probírkových zásahů a obnovních (mýtních) těžeb.

Metodika aplikovaná pro řešení předmětného projektu umožňuje kvantifikovat všechny ekonomické parametry v jakémkoliv věku porostu za celou dobu obmýtní. Není nutné konstruovat další pomocná kritéria.

Zvolený systém koeficientů ekonomických parametrů umožňuje rychlou aktualizaci dat publikovaných v metodice.

Hodnocené druhy

Druhy dřevin je z hlediska cost-benefit analýz možné rozdělit na následující skupiny:

- Druhy ekonomicky využívané či využitelné (douglaska tisolistá, dub červený, trnovník akát, borovice vejmutovka, borovice černá a další). Dále sem lze zařadit všechny domácí druhy dřevin cílové druhové skladby, které negativně ovlivňují nebo ohrožují předmět ochrany přírody.
- Nežádoucí nepůvodní druhy dřevin, které by měly být omezovány vzhledem k zařazení na tzv. Evropském seznamu invazních druhů (pajasan žláznatý) či druhy zahrnuté v případných opatřeních k regulaci.
- Nepůvodní druhy dřevin hospodářsky nevyužívané "plevelné" např. javor jasanolistý, střemcha pozdní a další), které se vzhledem k vysokému nežádoucímu potenciálu a ekonomické nevýhodnosti v lesním hospodářství v ČR standardně nevyužívají. Tyto dřeviny většinou ani běžně nezpracovává dřevozpracující průmysl v ČR a vzhledem k malému objemu na jednotlivých lokalitách je dále předpokládáno, že se budou využívat pouze na palivo a to v případě, že se vyplatí jejich přiblížení (a jde o větší objemy dřevní hmoty). Variantou je ještě štěpkování (pro energetické účely nebo jako mulč určený k ponechání na povrchu půdy obnovovaného porostu na podporu ukládání uhlíku v lesních půdách..

Náklady na likvidaci

Likvidace nepůvodních, případně v užším pojetí invazních a nežádoucích nepůvodních dřevin, může být z hlediska nákladů i časové náročnosti značně variabilní. Výše nákladů na likvidaci závisí zejména na druhu dřeviny, jejích biologických vlastnostech, míře a charakteru rozšíření, zvoleném způsobu likvidace a na obtížnosti provedení zásahu na konkrétních stanovištích a provozních podmínkách.

Nejčastější způsoby likvidace těchto dřevin jsou:

- Mechanické (fyzické) odstranění – zahrnuje kácení, vyřezávání, nebo vytrhávání dřevin.
- Chemické postupy – postřik herbicidy
- Kombinace mechanických a chemických metod – jedná se zejména o zatírání pařezů herbicidy či o metody tzv. přímé aplikace herbicidů pomocí vrtní nebo na oloupané kmeny.

Doporučené metody ošetření se liší mezi druhy a jednotlivé vhodné postupy jsou uvedeny např. ve Standardu AOPK - Likvidace vybraných invazních druhů rostlin (vč. následné péče o lokality) (Pergl a kol. 2023b). U druhů, kde jsou vydány zásady regulace - <https://invaznidruhy.aopk.gov.cz/zasady-regulace> se postupuje podle nich.

Nákladnost likvidace je často obtížně vyčíslitelná, protože může být i potřeba vícenásobného zásahu proti jednotlivým dřevinám a v konkrétních porostech. Je proto důležité věnovat pozornost prevenci jejich šíření.

Výnosy při likvidaci

Likvidace starších porostů nepůvodních dřevin s sebou může přinášet i výnosy. Výnosy se liší podle druhu dřeviny, jejího stáří a kvality jednotlivých sortimentů dříví, které bude možno uplatnit na trhu.

Teoreticko-metodická východiska

Analýza nákladů a přínosů (též označována jako analýza nákladů a výnosů, případně anglickým termínem cost-benefit analysis, CBA) patří k základním technikám pro hodnocení investičních projektů. Analýza nákladů a přínosů rozšiřuje běžné finanční hodnocení projektu o veškeré socio-ekonomické (společenské) dopady projektu (externality). Například využití některých introdukovaných dřevin, které mohou být někde tolerovatelné (např. douglaska tisolistá) může přispět k lepšímu přizpůsobení se klimatické změně, kdy původní dřeviny nejsou například přizpůsobené změnám či na ně působí velký tlak jiných škodlivých

činitelů (např. dřevokazný hmyz). Obdobně tomu je i v zemědělství, kde se výrazně využívají nepůvodní druhy rostlin (pšenice, kukuřice, řepka, brambory, ječmen).

V lesním hospodářství, podobně jako i v jiných odvětvích národního hospodářství, se nejčastěji při analýze efektivnosti setkáváme s pojmem „projekt“. Analýza projektu zahrnuje postupy, metody a doporučení, které umožní investorovi (majiteli, hospodáři) co nejlépe posoudit ekonomické dopady realizace zamýšleného opatření.

Převládající metodou hodnocení pro finanční ocenění dlouhodobých projektů ve většině oborů v národním hospodářství je analýza diskontovaných „cash flow“, tj. očekávaných nákladů a výnosů v jednotlivých letech uvažované délky projektu. V případě hodnocení tohoto konkrétního projektu bude aplikována upravená forma „cash flow“, vyjádřená hrubým ziskem lesní výroby (HZLV), protože v tomto případě nemá význam do kalkulací zahrnout např. inkaso pohledávek, bankovní úvěry apod.

Kvalita analýzy zamýšleného projektu závisí, bez ohledu na jeho velikost, na přesnosti použitých technických, biologických a ekonomických informací.

Hodnocení efektivnosti projektu závisí na splnění následujících předpokladů:

- všechny očekávané vstupy a výstupy musí být dostatečně popsány kvantitativně (kvantifikovány),
- u každého vstupu a výstupu musí být definován časový horizont (musí být zařazen do časového rámce),
- každý vstup a výstup musí být vyjádřen i hodnotově (peněžně).

Jednou z hlavních částí pro hodnocení efektivnosti využití introdukovaných dřevin bude výpočet čisté současné hodnoty (CSH). Čistou současnou hodnotu lze aplikovat pomocí následujícího modelu (pracujícího na základě hodnocení dřevoproductní funkce lesa (podle Pulkrab a kol. 2009):

$$CSH = \frac{T_u}{1,0p^u} - \left(\frac{N_{ZA}}{1,0p^{ZA}} + \frac{N_{ZK}}{1,0p^{ZK}} + \frac{N_{Pr}}{1,0p^{Pr}} + \frac{N_{OP} * (1,0p^u - 1)}{0,0p^u * 1,0p^u} + \frac{N_u}{1,0p^u} \right)$$

N_{ZA} – úplné vlastní náklady (UVN) obnovy (Kč)

N_{ZK} – UVN na ochranu a další práce, spojené se zajištěním kultury (do sedmi let věku) (Kč)

N_{Pr} – UVN prořezávkových zásahů (Kč)

N_{OP} – UVN ostatní pěstební péče (za celou dobu obmýtlí) (Kč)

N_u – UVN těžební činnosti (Kč)

T_u – tržby za dříví (Kč)

p – diskontní míra (%)

u – doba obmýtlí.

Model kalkulace ekonomických nákladů managementu

Modelový příklad je uveden včetně aplikace (výsledků a vstupních čísel) pro dřevinu douglasku tisolistá (DG), bonitní stupeň 1 pro lepší pochopení problematiky a zvoleného postupu.

Model vychází z provedené cost-benefit analýzy pro jednotlivé dřeviny a jejich bonitní stupně. Na základě provedených kalkulací výnosů a nákladů v potenciálně možném rozpětí produkce této dřeviny, tj. pro kvalitu nevhodnějšího stanoviště (souboru lesních typů „dále SLT“, jenž jsou sdružené do cílových hospodářských souborů a bonit) a pro 100% zastoupení dřeviny (např. douglasky) v porostu.

V případě, že nejsou pro dřevinu růstové tabulky, tak je dle expertů provedeno jejich vytvoření či využití růstových tabulek pro dřevinu podobnou. Pro douglasku tisolistou (DG) a trnovník akát (AK) byly použity údaje z Černý a Pařez (1998). Pro další nepůvodní dřeviny byly podle příbuznosti použity údaje následovně: borovice černá a borovice vejmutovka podle borovice lesní, dub červený podle dubu (Černý a kol. 1996).

Pro kalkulaci ekonomických vstupů, tj. přímých nákladů, režijních nákladů, výnosů a zisku lesní výroby byl využit metodický přístup z dřívě publikovaných rozborů (Remeš a Pulkrab 2024), který byl zásadním způsobem rozšířen, doplněn a inovován tak, aby mohly být kalkulace použity pro vypracování této metodiky (případové studie). V případě jiného zastoupení než kalkulovaného 100% zastoupení vybrané dřeviny je potřeba toto upravit v následném výpočtu. Na základě zadání byly provedeny kalkulace výnosů a nákladů po 10 letech pro jednotlivé bonitní stupně dřevin.

V této metodice je tak uveden pouze jeden detailní příklad výpočtů u douglasky, kdy jsou například v následující tabulce uvedeny výsledky výpočtu nákladů pro jednotlivé pěstební činnosti (obnovu lesa), kde je patrný značný rozsah provedených výpočtů (v tomto případě pro HS 55 či HS45 a jednu bonitu).

Náklady na obnovu lesa do zajištěné kultury u douglasky a 1 bonitní stupeň.

Výkon	technické jednotky	počet t. j.	běžné přímé náklady celkem Kč
Příprava půdy: PO - mech.	ha	0,1	1519
- chem.	ha		
UO - mech.	ha	0,1	902
mech.dozerem	ha		
- chem.	ha		
Přirozená obnova	ha	0,2	2700
Umělá obnova sadbou			
1) technologie			
- sazečem - první	ha		0
- opak	ha		0
- jamkově - první	ha	0,7	39028
- do nepř. půdy	ha		
- opakovaná		0,1	5575
2) Sadební materiál:			
-první výsadba			
DG – prostokořená	ha	0,9	
SM - obalovaný		0	
BK(OL,OS,JŘ,KL,LP) - prostokořený		0	
BK - obalovaný	ha	0	
JD prostokořená	ha	0	
MD	ha	0	
- opakovaná výsadba			
SM - prostokořený	ha	0	
SM - obalovaný		0	
JD	ha	0	
Síje		0	
Ochrana mladých lesních porostů			
- ochrana kultur proti zvěři - chemic.	1)	0,55ha*5*90%saz	6159
- mechanic.	ks(ha)		
- oplocování	km	0,35ha/25m3	25354
- individuální	ks	0	0
- ochrana k. proti buření - ožinováním	1)	0,8*7*90%saz	63058
- chemicky	1)		0
- ochrana kultur proti klikorohu	3)	0,27	1464
- ochrana kultur proti hrabošům	ha		0
Ostatní pěstební práce			
- potěžební úprava (dočišt.po těžbě)	ha	0,2	4220
- úklid klestu – ručně	4)	0,25ha/125m3	13188
- mechanizovaně(frézováním)	4)	0,25ha/125m3	0
- likvidace klestu - pálením	4)	0,10ha/50m3	1077
- štěpkováním	4)		
- výsek necílových dřevin	ha	0,2	859
- zpřístupnění porostu - výřez	ha	0,1	935
- výřez+hrázování	ha	0,1	935
- vyvětřování	ks	200	2433
Ochrana lesa			
- proti ohryzu a loupání včetně	ks +)	200	983
- údržba a oprava - oplocení	hod	70	7682
- likvidace oplocenek	hod	50	5487
Prořezávky			

- prostřihávka přirozené obnovy	ha	0,2	1126
- prořez. do 4 m výšky (2000 ks)	ks/ha	0,5	31105
- prořez. nad 4 m výšky (2500 ks)	ks/ha	0,45	52051
- rozčlenění porostů (šíře 1,5 m)	bm	300	11740
Celkem			279580

Následně byly provedeny kalkulace nákladů na těžební činnost – pro jednotlivé těžební zásahy až do doby obmýetí a toto bylo aktualizováno ve vztahu k měnící se situaci na trhu v roce 2023– aktualizovány ceny těžebních prací a tarify na těžební činnosti. Hodnoty vycházejí z nákladů na pěstební a těžební činnost a z výnosů za vytěženou dřevní hmotu při průměrné sortimentaci a aktuálních tržních cenách dříví.

Kalkulace byly provedeny v potenciálně možném rozpětí produkce této dřeviny, tj. pro kvalitu stanoviště bonitního stupně 1 a bonitního stupně 9 pro zastoupení douglasky 100 % v porostu. Pro reálné porosty je nutné přepočítat výnosy a náklady podle skutečného zastoupení douglasky.

Pro kalkulaci ekonomických vstupů, tj. přímých nákladů, režijních nákladů, výnosů a zisku lesní výroby byl využit metodický přístup z dříve publikovaných rozborů, který byl zásadním způsobem rozšířen, doplněn a inovován tak, aby mohly být kalkulace použity pro vypracování této případové studie.

Detailní výpočty pro jednotlivé bonitní stupně jsou uvedeny v příloze na konci metodiky a ve výstupu "Ověření metodik na vybraných druhích; SS02030018-V60" (dostupné online na www.divland.cz). Zde v textu je ukázková tabulka pro bonitní stupeň 1.

DOUGLASKA TISOLISTÁ – náklady, výnosy, hrubý zisk lesní výroby (HZLV)

bonitní stupeň	věk	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. (prob.)	Náklady těž. čin. (MT)	Náklady přibliž. (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Zásoba b.k. m ³	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
1	10	279 580	0	0	0	279 580	83 874	363 454	0	0	0	0	-363 454	-36 345
1	20	373 671	0	101 223	66 199	541 092	162 328	703 420	124	0	241 196	241 196	-462 223	-23 111
1	30	373 671	39 150	101 007	171 733	685 560	205 668	891 228	232	207 180	593 968	801 148	-90 081	-3 003
1	40	373 671	55 593	105 408	207 124	741 796	222 539	964 334	329	309 353	956 248	1 265 601	301 267	7 532
1	50	373 671	49 536	102 449	279 975	805 630	241 689	1 047 319	413	389 894	1 276 892	1 666 786	619 467	12 389
1	60	373 671	44 194	98 593	326 120	842 577	252 773	1 095 350	483	462 645	1 539 794	2 002 439	907 089	15 118
1	70	373 671	48 434	108 875	359 397	890 377	267 113	1 157 490	534	517 348	1 717 447	2 234 795	1 077 305	15 390
1	80	373 671	48 434	117 504	380 251	919 860	275 958	1 195 818	576	517 348	1 858 176	2 375 524	1 179 706	14 746
1	90	373 671	48 434	124 848	397 999	944 952	283 486	1 228 437	612	517 348	1 980 432	2 497 780	1 269 343	14 104
1	100	373 671	48 434	131 274	413 528	966 907	290 072	1 256 979	644	517 348	2 091 375	2 608 723	1 351 744	13 517
1	110	373 671	48 434	136 782	426 839	985 726	295 718	1 281 444	671	517 348	2 185 160	2 702 508	1 421 063	12 919
1	120	373 671	48 434	142 290	440 150	1 004 545	301 364	1 305 909	698	517 348	2 273 153	2 790 501	1 484 592	12 372
1	130	373 671	48 434	146 880	451 243	1 020 228	306 068	1 326 296	720	517 348	2 346 480	2 863 828	1 537 532	11 827
1	140	373 671	48 434	150 552	460 117	1 032 774	309 832	1 342 606	738	517 348	2 413 260	2 930 608	1 588 002	11 343
1	150	373 671	48 434	153 306	466 772	1 042 183	312 655	1 354 838	752	517 348	2 457 405	2 974 753	1 619 915	10 799

Kalkulace vychází z následující hypotézy:

1. Vlastník založil porost dřeviny a předpokládá smýcení porostu v době obmýtní (DO_{max}), kdy je roční hrubý zisk lesní výroby (HZLVr) ve svém maximu.

$$\text{Hrubý zisk lesní výroby roční} = \text{HZLVr} = (V_{DO} - N_{DO}) / DO_{max}$$

kde:

HZLVr = roční hrubý zisk lesní výroby (Kč)

V_{DO} = výnosy do doby obmýtní, kdy je roční hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu (Kč)

N_{DO} = celkové náklady včetně režie do doby obmýtní, kdy je roční hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu (Kč)

DO_{max} = doba obmýtní, kdy je roční hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu (roky),

$$\text{HZLV}_{DO_{max}} = V_{DO} - N_{DO}$$

kde:

$\text{HZLV}_{DO_{max}}$ = hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu (Kč)

2. V době obmýtní (DO_{max}), kdy je roční hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu, předpokládá rentabilitu vložených prostředků podle vzorce:

$$R = \text{HZLV}_{DO_{max}} / N_{DO}$$

kde:

R = rentabilita vložených prostředků

$\text{HZLV}_{DO_{max}}$ = hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu (Kč)

N_{DO} = celkové náklady včetně režie do doby obmýtní, kdy je roční hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu (Kč)

Příklad: $DO_{max} = 70$ let, $\text{HZLV}_{DO_{max}} = 1\,344\,418$ Kč (bez započítání režie), $N_{DO} = 890\,377$ Kč, $R = 1,50$

Na rozdíl od identifikace nákladů a výnosů je kvantifikace režijních nákladů složitý problém. Může se pohybovat od minima až po výše uvažovaných 30 % přímých nákladů v případě realizace zakázky dodavatelky.

Příklad: $DO_{max} = 70$ let, $\text{HZLV}_{DO_{max}} = 1\,077\,305$ Kč (se započtenou reží), $N_{DO} = 1\,157\,490$ Kč, $R = 0,93$

V případě zahrnutí 30 % režijních nákladů k přímým nákladům (varianta s reží) se rentabilita vložených prostředků pohybuje ve výši 0,93.

3. Do doby likvidace porostu dřeviny (D_{likv}) vložil vlastník do projektu celkové náklady N_{Dlikv} , předpokládá tedy, že 1 Kč vynaložených nákladů přinese zisk ve výši vykalkulované rentability. V tomto případě to znamená, že 1 Kč přinese 0,93 Kč zisku.

$$\text{HZLV} = N_{Dlikv} * R$$

kde

HZLV = hrubý zisk lesní výroby dle rentability (Kč)

N_{Dlikv} = celkové náklady do doby likvidace (včetně režie) (Kč)

R = rentabilita vložených prostředků

Příklad kalkulace pro věk likvidace porostu 20 let

Vynaložené celkové náklady včetně režie v době likvidace jsou 703 420 Kč.

Předpokládaný zisk = $703\,420 \times 0,93 = 654\,690$ Kč.

HZLV ve výši 654 690 Kč by ovšem byl dosažen až v době obmýtní, kdy je roční hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu (DO_{max}) (v uvedeném příkladu 70 let).

Ztráta pro vlastníka z předčasné likvidace dřeviny se vypočte podle vzorce:

$$CSH = HZLV / (1+k)^t$$

kde:

CSH = čistá současná hodnota (Kč)

HZLV = hrubý zisk lesní výroby dle rentability (Kč)

k = diskontní sazba (v tomto případě 3 %) = 0,03, diskontní faktor je 0,22811

t = hodnocené období = $DO_{max} - D_{Likh}$, v tomto případě je to 70-20 = 50 let

$$CSH = 654\,690 / (1+0,03)^{50} = 654\,690 \times 0,22811 = 149\,321 \text{ Kč}$$

Jako diskontní sazba byly zvoleny 3 % (vychází z průměrného předpokládaného (zdravého) růstu hospodářství (HDP) v zemích EU, i když současná situace je výrazně nižší. Je možné ale využít i lesní úrokovou míru, která je stanovena na 2 %.

V důsledku předčasné likvidace porostu je tedy teoretická ztráta 149 321 Kč (celkem tedy 149 341 + 703 420 = 852 741 Kč). Tuto částku je nutné snížit o výnosy realizované do doby likvidace, tj. 241 196 Kč, takže skutečná ztráta je ve výši 611 565 Kč.

Veškeré kalkulace jsou provedeny pro zdravé, nepoškozené porosty v Kč na 1 hektar. V případě jiného zastoupení dřeviny je potřeba přepočítat pomocí zastoupení dřeviny a plochy porostu, jak bude uvedeno dále.

Výše ztráty = (CSH + náklady do doby likvidace – výnosy do doby likvidace) * zastoupení sledované dřeviny * plocha porostu

$$\text{Ztráta} = (CSH + N_{likv} - V_{likv}) * \text{Zast} * P$$

kde:

N_{likv} ... náklady do doby likvidace (Kč)

V_{likv} ... výnosy do doby likvidace (Kč)

Zast ... zastoupení sledované dřeviny (%/100)

P ... plocha porostu (ha)

Postup vyčíslení ztráty v případě předčasného smýcení

Vzhledem k tomu, že výpočty pro jednotlivé varianty při započítání všech možností a faktorů jsou velmi komplikované a pro praxi obtížně využitelné, tak bylo zvoleno využití koeficientů, které umožňují jednodušší aplikovatelnost v praxi. Koeficienty byly ověřeny pro náklady a výnosy, a jejich použití usnadní výpočet potenciálních nákladů a výnosů dřeva při likvidaci dřeviny v budoucnu a jeho srovnání s potenciálními výnosy a náklady umožňující stanovit případnou ztrátu hospodáře, pokud by byla dřevina vytěžena dříve, než za předpokládanou dobu obmýtní, kdy je roční hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu.

Při použití metodiky v budoucnu tak bude postačující stanovit hodnoty výnosů a nákladů

v době obmýtní, kdy je roční hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu (DO_{max}) pro hodnocenou dřevinu na nejlepší bonitě a pak přepočtem přes koeficienty stanovit potenciální ztrátu, pokud by mělo dojít k likvidaci z jakýchkoliv důvodů před předpokládanou dobou obmýtní (např. do věku 40 let).

Z lesního hospodářského plánu (LHP) či lesní hospodářské osnovy (LHO) je potřeba vyčíst o jaký se jedná (cílový) hospodářský soubor, na základě kterého se z tabulky v příloze vybere bonitní stupeň (růstové tabulky jsou sestaveny podle bonitních stupňů). V případě, že nejsou pro dřevinu růstové tabulky, tak je dle expertů provedeno jejich vytvoření či využití růstových tabulek pro dřevinu podobnou.

1. V době obmýtní (DO_{max}), kdy je roční hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu, předpokládá rentabilitu vložených prostředků podle vzorce:

$$R = HZLV_{DO_{max}} / N_{DO} = (V_{MAX} * K_{V_{max}} - N_{MAX} * K_{N_{max}}) / (N_{MAX} * K_{N_{max}})$$

kde:

$HZLV_{DO_{max}}$ = hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu (Kč)

N_{DO} = celkové náklady (včetně režie) do doby obmýtní, kdy je roční hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu (Kč)

V_{MAX} = výnosy do doby obmýtní maximální (ne nejlepším stanovišti) (Kč)

$K_{V_{max}}$ = koeficient upravující výnos maximální na výnos dle přírodních podmínek v hodnocené variantě (Kč)

N_{MAX} = celkové náklady včetně režie do doby obmýtní maximální (ne nejlepším stanovišti) (Kč)

$K_{N_{max}}$ = koeficient upravující náklad maximální na náklad dle přírodních podmínek v hodnocené variantě

Do doby likvidace porostu dřeviny ($D_{L_{ikv}}$) vložil vlastník do projektu celkové náklady N , předpokládá tedy, že 1 Kč vynaložených nákladů přinese zisk ve výši vykalkulované rentability.

$$HZLV_N = R * N_{D_{likv}} = R * N_{MAX} * K_N = [(V_{MAX} * K_{V_{max}} - N_{MAX} * K_{N_{max}}) / (N_{MAX} * K_{N_{max}})] * N_{MAX} * K_N$$

kde

$HZLV_N$ = hrubý zisk lesní výroby na vynaložené náklady dle rentability (Kč)

$N_{D_{likv}}$ = celkové náklady do doby likvidace (včetně režie) (Kč)

R = rentabilita vložených prostředků

N_{MAX} = celkové náklady včetně režie do doby obmýtní maximální (ne nejlepším stanovišti) (Kč)

K_N = koeficient upravující náklad maximální na náklady do doby likvidace (včetně režie)

2. Ztráta pro vlastníka z předčasné likvidace dřeviny se vypočte podle vzorce:

$$CSH = HZLV_N / (1+k)^t = R * N_{MAX} * K_N / (1+k)^t = [(V_{MAX} * K_{V_{max}} - N_{MAX} * K_{N_{max}}) / (N_{MAX} * K_{N_{max}})] * N_{MAX} * K_N / (1+k)^t$$

kde

CSH = čistá současná hodnota (Kč)

$HZLV_N$ = hrubý zisk lesní výroby vycházející z vynaložených nákladů dle rentability (Kč)

R = rentabilita vložených prostředků

N_{MAX} = celkové náklady včetně režie do doby obmýtní maximální (na nejlepším stanovišti) (Kč)

K_N = koeficient upravující výši nákladů maximálních na náklady do doby likvidace

$HZLV$ = hrubý zisk lesní výroby dle rentability

k = diskontní sazba (v tomto případě 3 %) = 0,03

t = čas od doby likvidace do doby obmýtní s maximálním průměrným ročním ziskem = $DO_{max} - D_{L_{ikv}}$ (roky)

N_{DO} = celkové náklady (včetně režie) do doby obmýtní, kdy je roční hrubý zisk lesní výroby ve svém maximu (Kč)

V_{MAX} = výnosy do doby obmýtní maximální (na nejlepším stanovišti) (Kč)

$K_{V_{max}}$ = koeficient upravující výnos maximální na výnos dle přírodních podmínek v hodnocené variantě

N_{MAX} = celkové náklady včetně režie do doby obmýtní maximální (na nejlepším stanovišti) (Kč)

$K_{N_{max}}$ = koeficient upravující náklad maximální na náklad dle přírodních podmínek v hodnocené variantě

DO_{max} = doba obmýtní pro danou bonitu optimální (roky)

$D_{L_{ikv}}$ = věk dřeviny v době její likvidace (roky)

Ztráta = (CSH + náklady do doby likvidace – výnosy do doby likvidace) * zastoupení sledované dřeviny * plocha porostu

$$\begin{aligned} \text{Ztráta} &= (\text{CSH} + N_{\text{likv}} - V_{\text{likv}}) * \text{Zast} * P = \\ &= (\text{CSH} + N_{\text{MAX}} * K_N - V_{\text{MAX}} * K_V) * \text{Zast} * P = \\ &= \{[(V_{\text{MAX}} * K_{V_{\text{max}}} - N_{\text{MAX}} * K_{N_{\text{max}}}) / (N_{\text{max}} * K_{N_{\text{max}}}) * N_{\text{MAX}} * K_N / (1+k)^t] + N_{\text{MAX}} * K_N - V_{\text{MAX}} * K_V\} * \text{Zast} * P \end{aligned}$$

kde:

- N_{likv} = náklady do doby likvidace (Kč)
 V_{likv} = výnosy do doby likvidace (Kč)
 N_{MAX} = celkové náklady včetně režie do doby obmýti maximální (na nejlepším stanovišti) (Kč)
 K_N = koeficient upravující výši nákladů maximálních na náklady do doby likvidace
 V_{MAX} = celkové výnosy včetně režie do doby obmýti maximální (na nejlepším stanovišti) (Kč)
 K_V = koeficient upravující výši výnosů do doby obmýti maximální na náklady do doby likvidace
 k = diskontní sazba (v tomto případě 3 %) = 0,03
 t = čas od doby likvidace do doby obmýti (s maximálním průměrným ročním ziskem) (roky)
 Zast = zastoupení sledované dřeviny (%/100)
 P = plocha porostu (ha)
 $K_{V_{\text{max}}}$ = koeficient upravující výnos maximální na výnos dle přírodních podmínek v hodnocené variantě
 $K_{N_{\text{max}}}$ = koeficient upravující náklad maximální na náklad dle přírodních podmínek v hodnocené variantě
 t = čas od doby likvidace do doby obmýti s maximálním průměrným ročním ziskem = $DO_{\text{max}} - D_{\text{likv}}$
 DO_{max} = doba obmýti pro danou bonitu optimální (roky)
 D_{likv} = věk dřeviny v době její likvidace (roky)

DOUGLASKA TISOLISTÁ – bonitní stupně

označení CHS	název cílového hospodářského souboru (CHS)	bonitní stupeň
13	Přirozená borová stanoviště (a stanoviště borových doubrav)	9
19	Lužní stanoviště (nižších poloh)	9
21	Exponovaná stanoviště nižších poloh	5
23	Kyselá stanoviště nižších poloh	5
25	Živná stanoviště nižších poloh	3
27	Oglejená chudá stanoviště nižších a středních poloh	5
41	Exponovaná stanoviště středních poloh	5
43	Kyselá stanoviště středních poloh	3
45	Živná stanoviště středních poloh	1
47	Oglejená stanoviště středních poloh	5
51	Exponovaná stanoviště vyšších poloh	5
53	Kyselá stanoviště vyšších poloh	5
55	Živná stanoviště vyšších poloh	5
57	Oglejená stanoviště vyšších poloh	5

V následujících tabulkách jsou uvedeny výše zmíněné zjištěné koeficienty, které výrazně zjednoduší následné využití a umožní jednodušší následnou úpravu na nové podmínky

DOUGLASKA TISOLISTÁ – V_{MAX} , N_{MAX} , koeficienty V_{MAX} , N_{MAX} , K_v a K_N

V_{MAX}	2 234 795 Kč
N_{MAX}	1 157 490 Kč

bonitní stupeň	DO_{max}	K_{Vmax}	K_{Nmax}
1	70	1,000000	1,000000
3	70	0,842251	0,888303
5	80	0,780898	0,939986
7	80	0,692859	0,569289
9	100	0,638349	0,533562

K_v

věk	bonitní stupeň				
	1	3	5	7	9
10	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
20	0,107928	0,064913	0,032848	0,000000	0,000000
30	0,358488	0,278791	0,192224	0,095805	0,043797
40	0,566317	0,459914	0,348658	0,215115	0,151062
50	0,745834	0,625965	0,486331	0,421791	0,270779

K_N

věk	bonitní stupeň				
	1	3	5	7	9
10	0,314002	0,314002	0,248403	0,130040	0,130040
20	0,607711	0,532770	0,433231	0,179647	0,179647
30	0,769966	0,791658	0,637617	0,306366	0,255951
40	0,833126	0,793739	0,772491	0,430359	0,381307
50	0,904819	0,834111	0,832892	0,462521	0,412448

BOROVICE VEJMUTOVKA – bonitní stupně

ozn. CHS	název CHS	bonitní stupeň
13	Přírozená borová stanoviště (a stanoviště borových doubrav)	3
21	Exponovaná stanoviště nižších poloh	3
23	Kyselá stanoviště nižších poloh	3
25	Živná stanoviště nižších poloh	2
27	Oglejená chudá stanoviště nižších a středních poloh	3
41	Exponovaná stanoviště středních poloh	2
43	Kyselá stanoviště středních poloh	2
45	Živná stanoviště středních poloh	1
47	Oglejená stanoviště středních poloh	3
51	Exponovaná stanoviště vyšších poloh	3
53	Kyselá stanoviště vyšších poloh	3
55	Živná stanoviště vyšších poloh	3
57	Oglejená stanoviště vyšších poloh	4

BOROVICE ČERNÁ – bonitní stupně

ozn. CHS	název CHS	bonitní stupeň
13	Přírozená borová stanoviště (a stanoviště borových doubrav)	3
19	Lužní stanoviště (nižších poloh)	2
21	Exponovaná stanoviště nižších poloh	2
23	Kyselá stanoviště nižších poloh	2
25	Živná stanoviště nižších poloh	1
27	Oglejená chudá stanoviště nižších a středních poloh	4
41	Exponovaná stanoviště středních poloh	3
43	Kyselá stanoviště středních poloh	3
45	Živná stanoviště středních poloh	2
47	Oglejená stanoviště středních poloh	5
51	Exponovaná stanoviště vyšších poloh	4
53	Kyselá stanoviště vyšších poloh	4
55	Živná stanoviště vyšších poloh	3
57	Oglejená stanoviště vyšších poloh	5

BOROVICE VEJMUTOVKA, BOROVICE ČERNÁ - V_{MAX} , N_{MAX} , koeficienty V_{MAX} , N_{MAX} , K_V a K_N

V_{MAX}	1 274 343 Kč
N_{MAX}	1 078 553 Kč

bonitní stupeň	DO_{max}	KV_{max}	KN_{max}
1	130	1,000000	1,000000
2	130	0,875143	0,936343
3	130	0,832586	0,915420
4	130	0,720149	0,778110
5	130	0,633502	0,744738
6	130	0,526625	0,695159
7	130	0,443280	0,579013
8	130	0,373405	0,482984
9	130	0,277330	0,357197

 K_V

věk	bonitní stupeň								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0,0172889	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0,1711549	0,128705	0,063969	0,042358	0,02334	0	0	0	0
30	0,3256016	0,274191	0,236676	0,172702	0,087309	0,060511	0,037171	0,021611	0
40	0,479956	0,418301	0,36192	0,286399	0,228865	0,169917	0,125141	0,068291	0,048409
50	0,5870265	0,507957	0,458602	0,37768	0,311823	0,244061	0,187988	0,162676	0,10228
60	0,7030218	0,589691	0,558272	0,466845	0,405372	0,325555	0,262695	0,208938	0,145999
70	0,7624764	0,681804	0,612979	0,529382	0,454278	0,372055	0,305811	0,246751	0,185943
80	0,8435926	0,726029	0,687145	0,59018	0,514781	0,425148	0,349251	0,288072	0,202321
90	0,8849482	0,760864	0,722256	0,62211	0,540578	0,45101	0,374278	0,311057	0,22012
100	0,9113216	0,790213	0,74778	0,641094	0,556847	0,463391	0,386411	0,316965	0,229751
110	0,9353389	0,811121	0,770182	0,658474	0,574687	0,476445	0,399449	0,330405	0,239554
120	0,9548038	0,8283	0,78429	0,672529	0,57975	0,482703	0,403163	0,332832	0,240736
130	1	0,875143	0,832586	0,720149	0,633502	0,526625	0,44328	0,373405	0,27733

 K_N

věk	bonitní stupeň								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0,3142426	0,284997	0,284997	0,269532	0,269532	0,269532	0,154991	0,154991	0,154991
20	0,6730344	0,616005	0,509258	0,407817	0,375647	0,336165	0,22751	0,22751	0,22751
30	0,7654366	0,794405	0,749074	0,608152	0,483857	0,438526	0,290388	0,264067	0,154991
40	0,788856	0,797976	0,790148	0,74122	0,67103	0,596453	0,429306	0,343031	0,236879
50	0,7989608	0,753814	0,794564	0,665152	0,660846	0,681266	0,509732	0,468788	0,32023
60	0,856947	0,852359	0,837202	0,658646	0,677572	0,662347	0,502317	0,522893	0,372872
70	0,8907077	0,862975	0,86493	0,684811	0,666752	0,640903	0,532769	0,480756	0,406505
80	0,9228782	0,88709	0,866145	0,761534	0,656888	0,617778	0,517531	0,514692	0,355064

90	0,9425367	0,881148	0,884633	0,748813	0,724158	0,62868	0,529453	0,48223	0,363465
100	0,9553903	0,894001	0,89669	0,76087	0,706958	0,685588	0,503412	0,486488	0,372332
110	0,9667318	0,90383	0,883664	0,768104	0,714997	0,691761	0,507046	0,490745	0,373966
120	0,9758049	0,911391	0,889713	0,772927	0,718212	0,696171	0,509227	0,492448	0,375016
130	1	0,936343	0,91542	0,77811	0,744738	0,695159	0,579013	0,482984	0,357197

DUB ČERVENÝ – bonitní stupně

ozn. CHS	název cílového hospodářského souboru (CHS)	bonitní stupeň
13	Přirozená borová stanoviště (a stanoviště borových doubrav)	4
19	Lužní stanoviště (nižších poloh)	1
21	Exponovaná stanoviště nižších poloh	3
23	Kyselá stanoviště nižších poloh	3
25	Živná stanoviště nižších poloh	2
27	Oglejená chudá stanoviště nižších a středních poloh	3
41	Exponovaná stanoviště středních poloh	2
43	Kyselá stanoviště středních poloh	2
45	Živná stanoviště středních poloh	1
47	Oglejená stanoviště středních poloh	3
51	Exponovaná stanoviště vyšších poloh	3
53	Kyselá stanoviště vyšších poloh	3
55	Živná stanoviště vyšších poloh	2
57	Oglejená stanoviště vyšších poloh	4

DUB ČERVENÝ - V_{MAX} , N_{MAX} , koeficienty V_{MAX} , N_{MAX} , K_V a K_N

V_{MAX}	2 666 973 Kč
N_{MAX}	1 191 638 Kč

bonitní stupeň	DO_{max}	K_{Vmax}	K_{Nmax}
1	130	1,000000	1,000000
2	130	0,907996	0,949143
3	130	0,763229	0,867027
4	130	0,631421	0,855513
5	130	0,541421	0,823704
6	130	0,431424	0,770326
7	130	0,341451	0,572156
8	130	0,276326	0,542248
9	130	0,189663	0,432425

K_v

věk	bonitní stupeň								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0,0442543	0,032781	0,021308	0	0	0	0	0	0
30	0,1543159	0,136031	0,101222	0,072118	0,038791	0,025678	0,013659	0	0
40	0,2570157	0,223342	0,176959	0,129789	0,108416	0,082065	0,06283	0,03442	0,021854
50	0,3583252	0,314605	0,252485	0,197572	0,169967	0,128497	0,097556	0,08842	0,051357
60	0,4529048	0,391743	0,316832	0,254328	0,210174	0,180944	0,146351	0,117275	0,083961
70	0,576936	0,495707	0,40783	0,327451	0,27054	0,21567	0,174489	0,155819	0,105655
80	0,6707512	0,571403	0,472548	0,390629	0,327148	0,269423	0,220655	0,177863	0,122113
90	0,7515317	0,672746	0,558086	0,442651	0,375791	0,303431	0,245831	0,196764	0,137889
100	0,8085235	0,737439	0,601543	0,482677	0,407388	0,331279	0,272798	0,216269	0,151611
110	0,8693964	0,784624	0,646506	0,532662	0,438648	0,35536	0,291323	0,221714	0,155865
120	0,91909	0,834839	0,696228	0,569953	0,47897	0,378664	0,299444	0,240732	0,159268
130	1	0,907996	0,763229	0,631421	0,541421	0,431424	0,341451	0,276326	0,189663

K_N

věk	bonitní stupeň								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0,3824688	0,382469	0,382469	0,42124	0,42124	0,42124	0,231539	0,231539	0,231539
20	0,5401976	0,512404	0,48461	0,477886	0,477886	0,477886	0,290294	0,290294	0,290294
30	0,7599024	0,724167	0,669903	0,652591	0,571857	0,540092	0,323382	0,290294	0,290294
40	0,7965722	0,770129	0,78902	0,762444	0,710826	0,673768	0,442499	0,373675	0,343234
50	0,7541861	0,767528	0,794094	0,709228	0,76422	0,739944	0,506028	0,482204	0,414705
60	0,7987362	0,796194	0,750109	0,744682	0,726846	0,732824	0,57088	0,527204	0,458381
70	0,8221207	0,80613	0,764924	0,729837	0,738899	0,720781	0,533692	0,508404	0,487498
80	0,8515475	0,816015	0,788205	0,772855	0,797001	0,702002	0,530004	0,524561	0,447078
90	0,9069293	0,867706	0,793802	0,805282	0,781196	0,752831	0,514373	0,500031	0,456582
100	0,9288283	0,884814	0,810227	0,805556	0,793564	0,744445	0,522925	0,483369	0,431792
110	0,9486742	0,901923	0,824598	0,817189	0,805205	0,752448	0,563193	0,487316	0,435645
120	0,9657828	0,916978	0,836916	0,828139	0,797699	0,759723	0,551057	0,491263	0,438728
130	1	0,949143	0,867027	0,855513	0,823704	0,770326	0,572156	0,542248	0,432425

TRNOVNÍK AKÁT – bonitní stupně

ozn. CHS	název cílového hospodářského souboru (CHS)	bonitní stupeň
13	Přirozená borová stanoviště (a stanoviště borových doubrav)	3
19	Lužní stanoviště (nižších poloh)	1
21	Exponovaná stanoviště nižších poloh	3
23	Kyselá stanoviště nižších poloh	3
25	Živná stanoviště nižších poloh	1
27	Oglejená chudá stanoviště nižších a středních poloh	5

41	Exponovaná stanoviště středních poloh	5
43	Kyselá stanoviště středních poloh	5
45	Živná stanoviště středních poloh	1
47	Oglejená stanoviště středních poloh	7

TRNOVNÍK AKÁT - V_{MAX} , N_{MAX} , koeficienty V_{MAX} , N_{MAX} , K_V a K_N

V_{MAX}	757 822 Kč
N_{MAX}	244 997 Kč

bonitní stupeň	DO_{max}	K_{Vmax}	K_{Nmax}
1	70	1,000000	1,000000
3	80	0,674790	0,724060
5	80	0,432815	0,651197
7	80	0,313126	0,603900

K_V

věk	bonitní stupeň			
	1	3	5	7
10	0	0	0	0
20	0,1740805	0,096019	0,040132	0,010945
30	0,4601318	0,319036	0,120198	0,056549
40	0,6364044	0,447982	0,270201	0,168955
50	0,7997572	0,576016	0,357933	0,211728
60	0,8792621	0,67479	0,432815	0,271213
70	1	0,723506	0,466965	0,313126
80	1,1397419	0,821336	0,539576	0,338847

K_N

věk	bonitní stupeň			
	1	3	5	7
10	0,2996221	0,235425	0,188932	0,153635
20	0,6283337	0,530878	0,504413	0,449296
30	0,8064389	0,564513	0,530214	0,47513
40	1,0594277	0,591722	0,600684	0,541292
50	1,0348956	0,680608	0,596611	0,563262
60	1,0265919	0,72406	0,651197	0,600933
70	1	0,734847	0,666185	0,6039
80	1,1397266	0,820372	0,731872	0,657954

Model kalkulace ekonomických nákladů managementu

Příklad ekonomicky nevyužívané dřeviny – pajasan žláznatý

Tato část metodiky je zaměřena na dřeviny, které nejsou ekonomicky využívány v lesních provozech, a to z důvodů malého přírůstu, nekvalitní dřevní hmoty nebo obtížného přístupu porostů a těžby.

Metodika je založena na příkladu pajasanu žláznatého, který jak bylo uvedeno dříve, je tzv. "plevelnou" dřevinou. Pajasan je také zařazen na tzv. evropském seznamu invazních druhů. Jeho zavádění/rozšiřování je tedy zakázáno a při jeho regulaci/eradikaci je nutné postupovat podle vydaných zásad regulace - <https://invaznidruhy.aopk.gov.cz/zasady-regulace> a z nich vycházejících opatření obecné povahy, případně podle Standardů AOPK. Pokud se zvolí management, pak se obdobně postupuje například i u javoru jasanolistého či jiných ekonomicky nevyužitelných dřevin. Obdobně lze tuto část využít i pro dřeviny, jejichž biomasa zůstane na místě ať již z důvodů ochrany přírody nebo obtížné manipulace (nepřístupný terén).

Dále jsou zde uvedeny různé přístupy k managementu od loupání po navrtávání tak aby bylo ukázáno, jak je možné při výpočtech nákladů postupovat. Veškeré výpočty se opírají o parametry používané v lesnickém hospodaření. Náklady používané ochranou přírody - náklady obvyklých opatření (<https://www.mzp.gov.cz/cz/naklady-obvyklych-opatreni>) jsou uvedeny u jednotlivých metod pro srovnání.

V případě pajasanu, který není běžně zpracováván dřevozpracujícím průmyslem a vzhledem i k malému objemu dřevní hmoty

v mladších porostech (slabší hmota) je dále předpokládáno, že bude využit pouze na palivo, protože i v případě potenciálního využití v průmyslu by náklady na dopravu byly ve vztahu k množství tohoto dříví relativně vysoké. Z toho důvodu nebude tedy uvažováno s výnosy za dříví v následujících výpočtech.

Náklady na likvidaci

Metodika likvidace a tlumení porostu a kultur pajasanu žláznatého (PJ) v lesních porostech vychází ze specifických biologických vlastností tohoto druhu a z ověřených metodických postupů určených pro regulaci silně regenerujících nepůvodních dřevin. U pajasanu žláznatého nelze uplatňovat standardní postupy běžně používané při odstraňování většiny ostatních dřevin v lesních porostech, neboť mechanické zásahy prováděné bez předchozího nebo následného chemického ošetření zpravidla vedou k intenzivní regeneraci porostu. Účinná regulace pajasanu proto vyžaduje kombinaci mechanických a chemických metod a zpravidla minimálně dva časově oddělené zásahy.

Uvedené metody likvidace odpovídají Zásadám regulace pro pajasan (Pergl a kol. 2023a), Standardům AOPK (Pergl a kol. 2023b a dalším materiálům relevantním pro likvidaci, např. www.ochranarskaprirucka.cz, Budská a Stejskal 2021).

Teoreticko-metodická východiska

Pro jednotlivé činnosti jsou navrženy jednotlivé způsoby likvidace vycházející z výkonových norem Nouza-Nouzová (Nouza, Nouzová, 2003), využívaných v lesním hospodářství a výpočtem celkových osobních nákladů. Zde je uveden příklad normy na aplikaci chemického postřiku využívané dále pro metodu likvidace pajasanu (varianta 1).

Výkonové normy pro zásahy používané u managementu dřevin - likvidace pajasanu – CHEMICKY

MJ = 1 ha

číslo normy	Aplikace přípravku	na ploše	Nh = normohodina
801	ručně	celoplošně	4,71
802	ručně	jen v pruzích	5,65
803	ručním strojkem	celoplošně	4,24
804	ručním strojkem	jen v pruzích	5,18
805	ručním strojkem	bodově v pruzích	9,41
806	motorovým poprašovačem Stihl	celoplošně	2,82
807	motorovým poprašovačem Stihl	jen v pruzích	3,29
+ %			
216	Při práci v balvanitém nebo jinak členitém terénu případně bažinatém		až o 10 %
217	Při práci ve svahu ve sklonu od 30 do 50 procent		až o 10 %
218	Při práci ve svahu ve sklonu od 51 do 70 procent		až o 15 %
219	Při práci ve svahu ve sklonu od 71 % výše mechanizovaně		až o 25 %

Dále jsou do výpočtu zakomponovány příslušné provozní náklady tak, abychom zadáním plochy nebo ks poměrných likvidovaných jedinců přímo dostali kalkulaci přímých nákladů (PN). Úplné vlastní náklady pak získáme násobkem nepřímých nákladů (NN) režii v hodnotě 35% (ve výpočtu *1,35).

Přímé náklady (PN) se upravují při změnách např. minimální mzdy nebo neobvyklých výkyvů mzdových tarifů, příslušným % zatížením dle profesí, s navýšením o 20% pohyblivé složky mzdy k základnímu tarifu.

Materiálové náklady jsou vyjádřeny spotřebou na technickou jednici a aktuální cenou (např. chemického přípravku).

Základní tarifní mzda se pohybuje u dělníka v pěstební činnosti na úrovni průměrně 116% oproti minimální mzdě. Aktualizace tarifů jednotlivých činností se provede pro daný rok.

V případě využití chemických prostředků metodika vychází z předpokladu, že jsou použity pouze přípravky aktuálně povolené k použití v ČR; neuvažuje však se situací, kdy by na trhu nebyl k dispozici žádný povolený biocid pro daný způsob zásahu. Pomocné provozy vyjadřují míru zatížení pomocnými provozy (např. doprava) pro dané činnosti a pohybují se na úrovni okolo 20% přímých osobních nákladů.

Je předpokládána výše zisku 20%, která se pohybuje většinou na úrovni od 5% do 30% úhrnných vlastních nákladů.

Pro základní kalkulace je použit průměr hodnocených normočasů dané činnosti. Vzhledem k tomu, že se jedná o dřevinu lesnický nevyužívanou, budou tak majiteli kompenzováni jen náklady na likvidaci těchto porostů, protože na obnovu lesa by měl mít vyčleněny peněžní prostředky z prodeje dřevní hmoty předchozího lesního porostu. Tímto jsou majiteli kompenzováni náklady spojené s managementem.

V případě velké vzdálenosti (více jak 30km) či jen likvidace malých ploch je vhodné započítat ještě náklady na dopravu (jsou již nyní zahrnuty v případě vzdálenosti do cca 30 km od pracoviště ve výpočtu ve formě tzv. pomocných provozů) ve výši dle platné legislativy (jako výpočet cestovného pro zaměstnance).

Jedná se o hodnoty platné v roce 2024. Pro potřeby praxe je možno aktualizovat jednotlivé vstupní údaje. Případně je možno aktualizovat i jednotlivé varianty likvidace pajasanu (např.

zvýšení výše minimální mzdy v jednotlivých letech, čímž budou stanoveny náklady na jiné roky, než jsou uvedeny v této metodice. Zeleně jsou v následujících tabulkách označeny parametry, které je možné měnit

Metody likvidace pajasanu

1) Porosty a nálety do 1,5m výšky – CHEMICKY

Jde o metodu zaměřenou na ošetření tenkých jedinců s tloušťkou kmínku přibližně 1–3 cm a výškou 1–1,5 m, primárně určenou k redukci hustých porostů výmladků, pařezových a kořenových výmladností (výhonky, polykormony, vlyky), kde by částečné loupání kůry bylo neúměrně pracné. Tato metoda je často jedinou možností na lokalitách po kácení dospělých stromů bez použití herbicidu, případně u souvislých okrajů či rozsáhlejších ploch již dříve nevhodně ošetřených. Postřik plně vyvinutých a nepoškozených rostlin se provádí ručním nebo zádovým postřikovačem se snahou o rovnoměrné zvlhčení celých rostlin, nejprve v květnu až červenci a podle potřeby opakovaně v srpnu či září, s použitím povolených herbicidů, např. Roundup nebo Garlon, v koncentraci a způsobem doporučeným výrobcem. Pokud v porostu vyčnívají vzrostlejší jedinci, je vhodnější je ošetřit mechanicky, například loupáním kůry nebo řezem. Opakování aplikace se doporučuje zejména v případě výmladkového obnovení dřevin během vegetačního období, přičemž pro omezení sukcese nežádoucích druhů je vhodné ošetření provádět i kolem pláště kultury přibližně 1 m. Nevýhodou postřiku na list je, že herbicid zasahuje i okolní vegetaci a vzniklý holý povrch je náchylný ke znovuosídlení jinými druhy, včetně pajasanu. Po ošetření je nutné nechat rostliny zaschnout a odstraňovat je až v následující sezóně, a pro usnadnění revitalizace se doporučuje ošetřenou plochu osít travino-bylinnou směsí a zajistit pravidelnou údržbu pozemku. Tato metoda je vhodná k nápravě důsledků starších, mechanických zásahů, kde došlo k zahuštění porostu likvidovaných dřevin. Metodu je možné použít jak u profesionálních, tak amatérských subjektů (dostupné herbicidy a koncentrace https://eagri.cz/public/app/srs_pub/fytoportal/public/#rlp|prip|taxonomy). Metoda je středně pracná.

Kalkulace úplných vlastních nákladů (ÚVN) vychází z běžně používaného výpočtu využívaného v lesním hospodářství:

$$\text{Osobní náklady} = \text{Os.N.} = (\text{Z.Nč.} + \{\text{Z.Nč} * \text{Př}\}) * \text{T.j} * (\text{Tarif p.č.} * \{1 + \text{PSM}\}) * (1 + \text{SZP})$$

kde:

Os.N	= osobní náklady (Kč)
Z.Nč	= základní norma času (NH/ha)
Př.	= přírážka
T.j	= počet technických jednotek (ha)
Tarif p.č.	= tarif pěstební činnosti (včetně přírážek a srážek) (Kč/NH)
PSM	= pohyblivá složka mzdy (20% = 0,2) (%)
SZP	= sociální a zdravotní pojištění placené zaměstnavatelem za zaměstnance (dle zákonných předpisů 33,8% = 0,338)

$$\text{Materiálové náklady} = \text{MN} = \text{Chem.} * \text{JSP} * \text{T.j.}$$

kde:

MN	= materiálové náklady (Kč)
Chem	= jednotková cena chemického přípravku (Kč/l)
JSP	= jednotková spotřeba chemického přípravku (l/ha)

$$\text{Přímé náklady} = \text{PN} = \text{Os.N} + (\text{Os.N} * \text{Pom.P}) + \text{MN}$$

kde:

Pom.P	= pomocné provozy = ostatní náklady výroby (15 % = 0,15)
PN	= přímé náklady (Kč)

$$\text{Úplné vlastní náklady} = \text{ÚVN} = \text{PN} + \text{RN} = \text{PN} + \text{PN} * 0,35$$

kde:

ÚVN	= úplné vlastní náklady (Kč)
RN	= režijní náklady (předpoklad průměrně 35 % ve výpočtu = 0,35)

$$\text{Výrobní cena} = \text{VC} = \text{ÚVN} + \text{ÚVN} * \text{zisk}$$

kde:

VC	= výrobní cena (Kč)
zisk	= požadovaná míra zisku v % z ÚVN (20 % = 0,20)

Příklad výpočtu nákladů na likvidaci chemicky na 1 ha při celoplošné aplikaci:

Ošetření celoplošně - postřik	jednotky	
Ošetřovaná plocha	1	ha
Norma (801 chemická ochrana)	4,71	Nh/ha Nh/ha (20 %)
Přirážky+-	0,94	
Minimální mzda	112	Kč/hod
Pěstební tarif	129,92	Kč/hod
Pohyblivá složka mzdy	25,98	20,00 %
Celkem tarif	156	Kč/hod
Mzda celkem	881	Kč
SZP	298	33,80 %
Celkem Os.N	1179	Kč/ha
Cena chemického přípravku	300	Kč/l
Jednotková spotřeba chem. přípravku	6	l/ha
Materiálové náklady (na chem. přípravek)	1800	Kč
Pom. P (pomocné provozy)	177	15 %
Přímé náklady	3156	Kč
Režijní náklady	1105	35 %
Úplné vlastní náklady	4260	Kč
Míra zisku	852	20 %
Výrobní cena	5112	Kč

Ošetření v pruzích - postřik	jednotky	
Ošetřovaná plocha	1	ha
Norma (801 chemická ochrana)	5,65	Nh/ha Nh/ha (20 %)
Přirážky+-	1,13	
Minimální mzda	112	Kč/hod
Pěstební tarif	129,92	Kč/hod
Pohyblivá složka mzdy	25,984	20,00 %
Celkem tarif	156	Kč/hod
Mzda celkem	1057	Kč
SZP	357	33,80 %
Celkem Os.N	1414	Kč/ha
Cena chemického přípravku	300	Kč/l
Jednotková spotřeba chem. přípravku	6	l/ha
Materiálové náklady (na chem. přípravek)	810	Kč
Pom. P (pomocné provozy)	212	15 %
Přímé náklady	2436	Kč
Režijní náklady	853	35 %
Úplné vlastní náklady	3289	Kč
Míra zisku	658	20 %
Výrobní cena	3947	Kč

Náklady obvyklých opatření MŽP – lesní ekosystémy slouží k posuzování žádostí a projektů v dotačních programech MŽP a jsou uvedeny pro srovnání v následujícím textu či tabulkách.

LE03	Chemická ochrana proti buřeni, výmladnosti nežádoucích dřevin		
LE03b	Chemická likvidace buřeně - plošně	ha	6 500,00
LE03a	Chemická ochrana proti výmladnosti nežádoucích dřevin - bodová aplikace	ha	11 000,00

Jednorázová základní částka za provedení opatření je 1 500 Kč.

Zdroj: Ministerstvo životního prostředí

Z uvedeného vyplývá, že standardní náklady na celoplošnou aplikaci herbicidu v lesním hospodářství jsou na 1 ha nižší oproti nákladům obvyklých opatření (dle MŽP) o 1 388Kč.

2a) Injektáž dospělých stromů – MECHANICKO – CHEMICKÁ METODA

Jde o metodu zaměřenou na ošetření středně silných a vzrostlých stromů. Nejvhodnější je injektáž herbicidu do otvorů vyvrtaných vrtačkou. Otvory hluboké cca 3-5 cm (dle velikosti stromu) se vrtají šikmo pod úhlem cca 45° rovnoměrně po celém obvodu kmene ve vzdálenosti cca 5 cm od sebe, ve výšce umožňující pohodlné provedení. Pokud jde o trsy více kmenů, je zapotřebí navrtat každý kmen zvlášť po celém obvodu. Kromě stromů lze analogicky vrtat i živé pařezy. Do vytvořených otvorů se okamžitě injektuje herbicid. K injektáži se hodí laboratorní stříčka, ruční postřikovač nebo veterinární očkovací automat. Detailní popis viz Standardy AOPK a Zásady regulace.

Možnou alternativou vrtání je aplikace herbicidu do záseků vytvořených mačetou nebo sekerou. Účinnost této metody je oproti vrtání nižší, ale provedení je rychlejší a postačí jednodušší vybavení. Záseky lze využít zejména k ošetření tenčích stromů (o průměru kmene asi 3-7 cm), do kterých by se obtížně vrtaly otvory. Opět platí, že je potřeba záseky rovnoměrně pokrýt celý obvod kmene a mezi záseky ponechat mezery. U tenkých stromů děláme záseky v různých výškách kmínku, opět po celém obvodu. Tento přístup likvidace je vzhledem k nejvyšší účinnosti doporučován jako základní, a to pro všechny plánované zásahy do vzrostlých porostů pajasanu.

Hospodářské zásahy v lesích (obnovní nebo výchovné) je nutné plánovat tak, aby jim injektáž pajasanu předcházela v samostatném kroku, optimálně jednu vegetační sezonu před fyzickým provedením zásahu. Stejný dvoufázový postup je nutné přijmout a dodržovat při plánované údržbě lesních porostů v ochranných pásmech elektrovodů na pozemcích určených k plnění funkcí lesů, v ochranných pásmech dalších energovodů (plynovod, ropovod) a liniových dopravních staveb,

železniční tratě, silniční komunikace (silnice, dálnice).

Podrobnosti k provedení této metody jsou uvedeny v publikaci Stejskal, 2021, v Zásadách regulace, nebo Standardech AOPK. Tato metoda likvidace umožňuje velice dobře kontrolovat a průkazně vyhodnotit efekt regulačního zásahu, což umožňuje objektivně posoudit náklady a ekonomickou efektivitu jednotlivých zásahů. Metoda je pracná a nákladná, což se odráží ve výpočtu níže. Spočívá v kombinaci náseku (zranění) jedinců pajasanu s následnou aplikací chemického prostředku (např. Roundup, Garlon, EC 50) na plošné řezy, náseky nebo závrtky. Většinou je nutné používat tyto prostředky ve zvýšené koncentraci dle návodu výrobce (až např. 1:1).

Seříznutí kmínku, násek nebo navrtávání musí být co nejnižší, pokud by bylo na vyšší bázi kmene, došlo by k nežádoucí následné výmladnosti injektovaného jedince. Pokud je následná chemická aplikace provedena společně s řezem nebo zraněním kmene na rozhraní kmene a kořenového systému, dojde k výraznému zamezení kořenové výmladnosti.

Pokud dojde přesto ke kořenové výmladnosti, je nutno provést aplikaci na asimilační orgány. Práce je povětšinou ztížena, pokud jsou zde pozůstatky kmínků jen po náseku jedinců. Pokud aplikujeme tuto metodu u silnějších jedinců, je nutno většinou ponechat tyto jedince na ploše až do příštího vegetačního období, tedy do jejich definitivního zaschnutí.

Navrtávání kmínků a aplikace chemické látky je v důsledku neexistence normy řešena časovou mzdou (tzv. „časovkou“) a vytvořením vlastního normočasu pro 2 osoby, kdy první osoba navrtává a druhá osoba aplikuje chemický prostředek.

Pro navrtávání se používají vrtáky o průměru 6-10mm. V následující tabulce jsou uvedeny průměry vrtáků využívané pro různé tloušťky stromů.

Spotřeba herbicidu pro vybrané průměry vrtáku a hloubku vrtu.

průmět vrtáku (mm)	hloubka vývrtu (mm)	spotřeba herbicidu (ml)
6	30	0,8
6	40	1,1
6	50	1,4
7,5	30	1,3
7,5	40	1,8
7,5	50	2,2
8	30	1,5
8	40	2,0
8	50	2,5
10	30	2,4
10	40	3,1
10	50	3,9

Průměrně je spotřeba herbicidu cca 1,5ml/vrt při vrtáku do průměru 8mm a u vrtáku o průměru 10 mm využívaného u větších průměrů stromů jsou to průměrně 3ml/vrt.

Rovněž se liší i množství vrtů (děr) dle tloušťky stromu, což je uvedeno v následující tabulce.

průměr stromu (cm)	obvod (cm)	počet vrtů (vrtů/strom)	spotřeba herbicidu (při 1,5 ml do vrtu) (ml/strom)	spotřeba herbicidu (3 ml do vrtu) (ml/strom)
5	15,7	3,14	4,71	
10	31,4	6,28	9,42	
15	47,1	9,42	14,13	
20	62,8	12,56	18,84	
25	78,5	15,7	23,55	47,1
30	94,2	18,84	28,26	56,52
35	109,9	21,98	32,97	65,94
40	125,6	25,12	37,68	75,36
45	141,3	28,26	42,39	84,78
50	157	31,4	47,1	94,2

Počty vrtů nejsou zaokrouhleny, protože se jedná o průměrné počty vrtů, to znamená, že může být u některých stromů více vrtů, někde méně.

V případě zhoršených podmínek práce je možno připočítat přírážky za tyto ztěžující vlivy dle následující tabulky:

Přirážky – ztěžující vlivy při práci

+ %		
111	Při přecházení od stromu ke stromu na vzdálenost: 6 až 10 m	o 5 %
112	Při přecházení od stromu ke stromu na vzdálenost: 11 až 20 m	o 10 %
216	Při práci v balvanitém nebo jinak členitém terénu případně bažinatém	až o 10 %
217	Při práci ve svahu ve sklonu od 30 do 50 procent	až o 10 %
218	Při práci ve svahu ve sklonu od 51 do 70 procent	až o 15 %
219	Při práci ve svahu ve sklonu od 71 procent výše mechanizovaně	až o 25 %

Tyto vstupní údaje je možno využít v následujícím výpočtu.

$$\text{Osobní náklady} = \text{Os.N.} = \text{T.j.} * \text{PPD} * \text{DV} * (1+\text{Př}) / 3600 * \text{PP} * (\text{Tarif p.č.} * \{1+\text{PSM}\}) * (1+\text{SZP})$$

kde:

Os.N	= osobní náklady (Kč)
Př.	= přírážka (%)
T.j	= počet technických jednotek (ks)
3600	= přepočet sekund na hodiny
PPD	= průměrný počet děr na 1ks stromu (vrtů/strom)
DV	= doba potřebná na 1 vrt včetně dalších časů (sekund/vrt)
PP	= počet pracovníků (nejčastěji 2 pracovníci)
Tarif p.č.	= tarif pěstební činnosti (včetně přírážek a srážek) (Kč/NH)
PSM	= pohyblivá složka mzdy (20% = 0,2)
SZP	= sociální a zdravotní pojištění placené zaměstnavatelem za zaměstnance (dle zákonných předpisů 33,8% = 0,338)

$$\text{Materiálové náklady} = \text{MN} = \text{Chem} / (2000/(\text{SCHP} * \text{PPD})) * \text{T.j.}$$

kde:

MN	= materiálové náklady (Kč)
Chem	= jednotková cena chemického přípravku (Kč/l)
SCHP	= spotřeba naředěného přípravku na jeden otvor (zásek)
JSP	= průměrné jednotkové náklady na spotřebu chemického přípravku (Kč/ks)

$$\text{Přímé náklady} = \text{PN} = \text{Os.N} + (\text{Os.N} * \text{Pom.P}) + \text{MN}$$

kde:

Pom.P	= pomocné provozy = ostatní náklady výroby (15% = 0,15)
PN	= přímé náklady (Kč)

$$\text{Úplné vlastní náklady} = \text{ÚVN} = \text{PN} + \text{RN} = \text{PN} + \text{PN} * 0,35$$

kde:

ÚVN	= úplné vlastní náklady (Kč)
RN	= režijní náklady (předpoklad průměrně 35% ve výpočtu = 0,35)

$$\text{Výrobní cena} = \text{VC} = \text{ÚVN} + \text{ÚVN} * \text{zisk}$$

kde:

VC	= výrobní cena (Kč)
zisk	= požadovaná míra zisku v % z ÚVN (20% = 0,20)

Náklady při cel plošné aplikaci (3000ks/ha) ošetřených stromů (průměru ošetřovaných stromů 10cm) a aplikaci herbicidů do vrtu

navrtávání MECH.+ CHEM. aplikace herbicidu	jednotky	
Ošetřované množství	3000	ks
Tarif PČ pro 2 osoby	312	Kč
Osoby	2	osob
Minimální mzda	112	Kč/hod
Pěstební tarif	129,92	Kč/hod
Pohyblivá složka mzdy	25,984	20 %
Celkem tarif	156	Kč/hod
Příplatky	0	%
Počet hodin 2 pracovníci	104,7	hodin
Mzda celkem	16318	Kč
SZP	5515	33,80 %
Celkem Os.N	21833	Kč/ha
Cena chemického přípravku	330	Kč/l
Jednotková spotřeba chem. přípravku	1,5	ml/vrt
Průměrný počet děr na kus PJ	6,28	vrtů/strom
Prům. doba vrtání včetně dalších časů	10	sekund/vrt
Materiálové náklady (na chem. přípravek)	9325,8	Kč
Pomocné provozy	3275	15 %
Přímé náklady	34434	Kč
Režijní náklady	12052	35 %
Úplné vlastní náklady	46486	Kč
Míra zisku	9297	20 %
Výrobní cena	55783	Kč/ha

Náklady při cel plošné aplikaci (3000ks/ha) ošetřených stromů (průměru ošetřovaných stromů 10 cm) a aplikaci herbicidů do záseku

záseky MECH. + CHEM. aplikace herbicidu	jednotky	
Ošetřované množství	3000	ks
Tarif PČ pro 2 osoby	312	Kč
Osoby	2	osob
Minimální mzda	112	Kč/hod
Pěstební tarif	129,92	Kč/hod
Pohyblivá složka mzdy	25,984	20 %
Celkem tarif	156	Kč/hod
Příplatky	0	%
Počet hodin 2 pracovníci	62,8	hodin
Mzda celkem	9791	Kč
SZP	3309	33,80 %
Celkem Os.N	13100	Kč/ha
Cena chemického přípravku	330	Kč/l
Jednotková spotřeba chem. přípravku	1,5	ml/zásek
Průměrný počet záseků na kus PJ	6,28	vrtů/strom
Prům. doba na zásek včetně dalších časů	6	sekund/zásek
Materiálové náklady (na chem. přípravek)	9325,8	Kč
Pomocné provozy	1965	15 %
Přímé náklady	24391	Kč
Režijní náklady	8537	35 %
Úplné vlastní náklady	32928	Kč
Míra zisku	6586	20 %
Výrobní cena	39513	Kč/ha

Na základě výše uvedených výpočtů byly pro praktické využití zvoleny předpokládané průměry ošetřovaných stromů a počty stromů na jednotku plochy (ks/ar či ks/ha). Výsledky byly

sestaveny pro lepší přehlednost do tabulky, kde právě na základě těchto dvou údajů je možno stanovit výrobní cenu na jednotku plochy.

Pro rok 2024 by pak byly platné hodnoty uvedené v následujících tabulkách

Jednotkové náklady (Kč/ha) při aplikaci herbicidu do vrtnu v závislosti na počtu ošetřovaných jedinců a průměru likvidovaných stromů

VRTÁNÍ

Kč/ha

Počet stromů		Průměr likvidovaných stromů				
ks/ar	ks/ha	5cm	10cm	20cm (vrták do 8mm)	20cm (vrták 10mm)	30cm
5	500	4 881	9 762	15 253	20 541	30 225
10	1000	9 297	18 594	29 054	39 126	58 689
20	2000	18 594	37 189	58 108	78 251	
30	3000	27 892	55 783			
40	4000	37 189				

Jednotkové náklady (Kč/ha) při aplikaci herbicidu do záseku v závislosti na počtu ošetřovaných jedinců a průměru likvidovaných stromů.

ZÁSEKY

Kč/ha

Počet stromů		Průměr likvidovaných stromů	
ks/ar	ks/ha	5cm	10cm
5	500	3 457	6 915
10	1000	6 586	13 171
20	2000	13 171	26 342
30	3000	19 757	39 513
40	4000	26 342	

V případě, že bude ošetřovaná plocha jiná, tak se vynásobí údaj v předchozích dvou tabulkách dle způsobu likvidace skutečnou ošetřovanou plochou.

Kompenzace = KOM = VC * P = Výrobní cena * Plocha

kde:

KOM = kompenzace za provedenou likvidaci (Kč)

VC = výrobní cena (Kč/ha)

P = ošetřovaná plocha (ha)

Kód	Položka	Jednotka	cena (bez DPH)	Kč/j.
-----	---------	----------	-------------------	-------

LI01	Likvidace invazních a expanzivních rostlin - zahrnuje přípravek, aplikaci herbicidu, shrabání, zpracování na místě, naložení, příp. vytrhávání rostlin			
LI01a	Injektáž dřevin herbicidem do kmene ojedinělé výskyty ¹⁾	ks	31	
LI01h	Injektáž dřevin herbicidem do kmene, pokryvnost dřevin do 30 % ¹⁾	ha	30 400	
LI01f	Injektáž dřevin herbicidem do kmene, pokryvnost dřevin 30-60 % ¹⁾	ha	36 500	
LI01i	Injektáž dřevin herbicidem do kmene, pokryvnost dřevin nad 60 % ¹⁾	ha	42 600	
LI01b	Likvidace bylin	ha	62 300	
LI01l	Likvidace dřevin - postřik na listovou plochu	m ²	6	
LI01j	Zátěr pařezu dřeviny do 10 cm průměru kmene na řezné ploše pařezu ²⁾	ks	6	
LI01k	Zátěr pařezu dřeviny nad 10 cm průměru kmene na řezné ploše pařezu ²⁾	ks	15	

Zdroj: Ministerstvo životního prostředí

Výsledky stanovených nákladů dle této metodiky nejsou vzájemně porovnatelné s náklady obvyklých opatření, protože dle MŽP jsou stanoveny paušálně na ha, ale bez zohlednění počtu likvidovaných stromů či průměru likvidovaných jedinců, kde může být výrazný rozptyl.

Náklady při celoplošné aplikaci (3000ks/ha) ošetřených stromů (průměru ošetřovaných stromů 10cm) a aplikaci herbicidů do vrtu jsou ve výši 55 783 Kč, což je o 13 183 Kč vyšší než paušální částka vyplácená jako náklady obvyklých opatření udávané MŽP.

Nejvyšší cena je při předpokládaném výskytu 2000 ks/ha, průměru stromů 20cm a průměru vrtáku 10mm vychází dle metodiky náklady vyšší o cca 35 651Kč/ha, ale při průměru 10cm a průměru vrtáku do 8mm jsou naopak náklady (dle nákladů obvyklých opatření) vyšší o 5 411Kč a to rovněž při výskytu 2000 ks/ha.

2b) Ošetření mladých jedinců částečným loupáním kůry s následnou aplikací herbicidu

Jde o metodu zaměřenou na ošetření tenkých jedinců do tloušťky kmínku asi 1–3 cm a výšky asi 1–1,5 m. Metoda se hodí na jednotlivě rostoucí stromky nebo ohniska malé hustoty, řádově do desítek až malých stovek jedinců. Pomocí nože

se sloupne kůra při bázi kmínku v délce asi 20–25 cm. Pruh sloupnuté, resp. seškrábnuté kůry by měl zaujímat přibližně 60 % obvodu kmínku. U silnějších jedinců o tloušťce asi 2–3 cm je vhodné sloupnout jeden pruh kůry u báze kmínku, a ještě druhý o něco výše, avšak na protější straně obvodu kmene. Nesmí však dojít ke sloupnutí kůry po celém obvodu – kompletní okroužkování by sice způsobilo odumření nadzemní části, ale zastavilo by tok látek v rostlině, herbicid by nestihl doputovat do kořenů a docházelo by k regeneraci ve formě výmladků. U trsů více výmladků je nutné ošetřit zvlášť každého jedince. Vzniklé poranění je nutné okamžitě potříť herbicidem, nejlépe pomocí středně širokého štětce. U velmi tenkých, dosud nedřevnatých výmladků lze obvod kmínku rovnou potříť herbicidem bez předchozího loupání (ošetření jednoho stromku jen u natírání bez loupání tak trvá jen několik vteřin a za hodinu lze ošetřit až 100 jedinců).

V případě zásahů fyzických osob proti mladým jedincům dochází k podcenění regeneračních schopností pajasanu v raných fázích vývoje a tím i aplikaci nevhodných metod (výřez, posečení). Termínově je, s ohledem na účinné omezení kořenové výmladnosti, nevhodnější zásah provádět rovněž na konci léta (srpen–září).

Tyto vstupní údaje je možno využít v následujícím výpočtu pro variantu MECH loupání + CHEM. nátěr (aplikace herbicidu)

$$\text{Osobní náklady} = \text{Os.N.} = \text{T.j.} * \text{PPD} * \text{DV} * (1+\text{Př}) / 3600 * \text{PP} * (\text{Tarif p.č.} * \{1+\text{PSM}\}) * (1+\text{SZP})$$

kde:

Os.N = osobní náklady (Kč)
 Př. = přírážka (%)
 T.j = počet technických jednotek (ks)
 PPD = průměrný počet sloupnutí na 1ks stromu (loupání/strom)
 DV = doba potřebná na 1 loupání včetně dalších časů (sekund/loupání)
 PP = počet pracovníků (nejčastěji 2)
 Tarif p.č. = tarif pěstební činnosti (včetně přírážek a srážek)
 PSM = pohyblivá složka mzdy (20% = 0,2)
 SZP = sociální a zdravotní pojištění placené zaměstnavatelem za zaměstnance (dle zákonných předpisů 33,8% = 0,338)

$$\text{Materiálové náklady} = \text{MN} = \text{Chem} / (2000/(\text{SCHP} * \text{PPD})) * \text{T.j.}$$

kde:

MN = materiálové náklady (Kč)
 Chem = jednotková cena chemického přípravku (Kč/l)
 SCHP = spotřeba naředěného přípravku na jedno loupání (ml)
 JSP = průměrné jednotkové náklady na spotřebu chemického přípravku (Kč/ks)

$$\text{Přímé náklady} = \text{PN} = \text{Os.N} + (\text{Os.N} * \text{Pom.P}) + \text{MN}$$

kde:

Pom.P = pomocné provozy = ostatní náklady výroby (15% = 0,15)
 PN = přímé náklady (Kč)

$$\text{Úplné vlastní náklady} = \text{ÚVN} = \text{PN} + \text{RN} = \text{PN} + \text{PN} * 0,35$$

kde:

ÚVN = úplné vlastní náklady (Kč)
 RN = režijní náklady (předpoklad průměrně 35% ve výpočtu = 0,35)

$$\text{Výrobní cena} = \text{VC} = \text{ÚVN} + \text{ÚVN} * \text{zisk}$$

kde:

VC = výrobní cena (Kč)
 zisk = požadovaná míra zisku v % z ÚVN (20% = 0,20)

Příklad nákladů při aplikaci na 10 ošetřených stromů (průměru ošetřovaných stromů 2cm) – loupání mechanicky a aplikaci herbicidu nátěrem:

MECH loupání + CHEM. nátěr aplikace herbicidu	jednotky
Ošetřované množství	10 ks
Tarif PČ pro 2 osoby	312 Kč
Osoby	2 osob
Minimální mzda	112 Kč/hod
Pěstební tarif	129,92 Kč/hod
Pohyblivá složka mzdy	25,984 20 %
Celkem tarif	156 Kč/hod
Příplatky	0 %
Počet hodin 2 pracovníci	0,1 hodin
Mzda celkem	17 Kč

SZP	6 33,80 %
Celkem Os.N	23 Kč/ha
Cena chemického přípravku	330 Kč/l
Jednotková spotřeba chem. přípravku	2 ml/loupání
Průměrný počet loupnutí na kus PJ	2 loupání/strom
Prům. doba vrtání včetně dalších časů	10 sekund/loupání
Materiálové náklady (na chem. přípravek)	13,2 Kč
Pomocné provozy	3 15 %
Přímé náklady	40 Kč
Režijní náklady	14 35 %
Úplné vlastní náklady	54 Kč
Míra zisku	11 20 %
Výrobní cena	65 Kč/10ks

Tyto vstupní údaje je možno využít v následujícím výpočtu pro variantu CHEM. nátěr nedřevnatých kmínků (aplikace herbicidu)

$$\text{Osobní náklady} = \text{Os.N.} = \text{T.j.} * \text{DV} * (1+\text{Př}) / 3600 * (\text{Tarif p.č.} * \{1+\text{PSM}\}) * (1+\text{SZP})$$

kde:

Os.N = osobní náklady (Kč)

Př. = přírážka (%)

T.j. = počet technických jednotek (ks)

DV = doba potřebná na 1 nátěr (sekund/nátěr)

Tarif p.č. = tarif pěstební činnosti (včetně přírážek a srážek)

PSM = pohyblivá složka mzdy (20% = 0,2)

SZP = sociální a zdravotní pojištění placené zaměstnavatelem za zaměstnance (dle zákonných předpisů 33,8% = 0,338)

$$\text{Materiálové náklady} = \text{MN} = \text{Chem} / (2000 / (\text{SCHP} * \text{PPD})) * \text{T.j.}$$

kde:

MN = materiálové náklady (Kč)

Chem = jednotková cena chemického přípravku (Kč/l)

SCHP = spotřeba naředěného přípravku na jeden ks jedince

JSP = průměrné jednotkové náklady na spotřebu chemického přípravku (Kč/ks)

$$\text{Přímé náklady} = \text{PN} = \text{Os.N} + (\text{Os.N} * \text{Pom.P}) + \text{MN}$$

kde:

Pom.P = pomocné provozy = ostatní náklady výroby (15% = 0,15)

PN = přímé náklady (Kč)

$$\text{Úplné vlastní náklady} = \text{ÚVN} = \text{PN} + \text{RN} = \text{PN} + \text{PN} * 0,35$$

kde:

ÚVN = úplné vlastní náklady (Kč)

RN = režijní náklady (předpoklad průměrně 35% ve výpočtu = 0,35) (Kč)

$$\text{Výrobní cena} = \text{VC} = \text{ÚVN} + \text{ÚVN} * \text{zisk}$$

kde:

VC = výrobní cena

zisk = požadovaná míra zisku v % z ÚVN (20% = 0,20)

Příklad nákladů při aplikaci na 10 ošetřených stromů – nátěr nedřevnatých kmínků (aplikace herbicidu nátěrem)

CHEM. nátěr nedřevnatých kmínků	jednotky	
Ošetřované množství	10	ks
Tarif PČ pro 2 osoby	156	Kč
Osoby	1	osob
Minimální mzda	112	Kč/hod
Pěstební tarif	129,92	Kč/hod
Pohyblivá složka mzdy	25,984	20 %
Celkem tarif	156	Kč/hod
Příplatky	0	%
Počet hodin 2 pracovníci	0,1	hodin
Mzda celkem	9	Kč
SZP	3	33,80 %
Celkem Os.N	12	Kč/ha
Cena chemického přípravku	330	Kč/l
Jednotková spotřeba chem. přípravku	2	ml/slouputí
Průměrný počet záseků na kus PJ	1	nátěrů/strom
Prům. doba na zásek včetně dalších časů	10	sekund/nátěr
Materiálové náklady (na chem. přípravek)	6,6	Kč
Pomocné provozy	2	15 %
Přímé náklady	20	Kč
Režijní náklady	7	35 %
Úplné vlastní náklady	27	Kč
Míra zisku	5	20 %
Výrobní cena	32	Kč/10ks

Náklady obvyklých opatření MŽP

Kód	Položka	Jednotka	cena Kč/j. (bez DPH)
------------	----------------	-----------------	-----------------------------

LI01	Likvidace invazních a expanzivních rostlin - zahrnuje přípravek, aplikaci herbicidu, shrabání, zpracování na místě, naložení, příp. vytrhávání rostlin		
LI01a	Injektáž dřevin herbicidem do kmene ojedinělé výskyty ¹⁾	ks	31,00
LI01h	Injektáž dřevin herbicidem do kmene, pokryvnost dřevin do 30 % ¹⁾	ha	30 400,00
LI01f	Injektáž dřevin herbicidem do kmene, pokryvnost dřevin 30-60 % ¹⁾	ha	36 500,00

Zdroj: Ministerstvo životního prostředí

2c) Výřez se zátěrem řezné plochy

Pokud nelze z jakéhokoli důvodu použít ani jednu z výše uvedených metod, které předpokládají ponechání stromů k pozvolnému odumření nastojato, provádíme alespoň zátěr pařezů po kácení herbicidem. U malých jedinců zatíráme celé pařízky, u silných jen obvodovou část pařezů. Důležité je provést nátěr bezprostředně po kácení, na čerstvou nezavadlou ránu.

Kácení a aplikace herbicidu by i v těchto případech měla probíhat nejlépe koncem léta

(srpen–září), kdy je nejvyšší pravděpodobnost omezení následné výmladnosti (kterou však u této metody nelze zcela vyloučit). Kácení a použití herbicidu v zimním období, resp. mimo vegetační sezónu, je z hlediska regulace pajasanu zcela neúčinné a nevhodné.

Oproti injektážím je ale nutné počítat s tím, že herbicid nepronikne do horizontálních kořenů v celém rozsahu, a proto dochází k tvorbě kořenových výmladků různé hustoty. Ty je nutné průběžně ošetřovat aplikací na list nebo částečným

loupáním kůry (dle hustoty porostu). V případě kácení plodných samičích jedinců je po zásahu vhodné shrbat uvolněná semena a materiál spálit (pajasan plodí od srpna do října).

Tento (výřez se zátěrem řezné plochy) a předchozí způsob (ošetření mladých jedinců částečným loupáním kůry s následnou aplikací herbicidu) regulace by však neměl být předmětem finanční podpory z veřejných prostředků (pokud nepůjde o výjimečné případy, kdy nebude možné využít jinou z metod).

Jedná se tak o likvidaci pajasanu pomocí přenosné řetězové pily (do obvodu 5 cm i křovinořezem). Kultura se zlikviduje řezem co nejnižší, vytěžené jedince je možno ponechat

na místě v řadách nebo na hromadách, kde se po zaschnutí spálí. Plocha pařízku se zatře chemickým přípravkem. Pokud ještě obrazí, tak se pak opět celoplošně plocha ošetří chemickými prostředky (například postřik na list). Při použití prostředku Roundap nebo Garlon new, se z asimilační plochy tento prostředek při správné aplikaci dostane do kořenového systému a tím je zasažena celá rostlina. Chemický zásah opakujeme po opětovném vyrašení asimilační plochy z nárostů a výmladků. Při úspěšné likvidaci nárostu je potřebné tyto plochy co nejdříve dále kulturně obhospodařovat a touto konkurencí kulturních a cílových kultur zamezit návratu pajasanu.

Výpočet nákladů na likvidaci vychází z následující normy Vyřezávání dřevin křovinořezem:

MJ = 1 ha

číslo normy	Počet jedinců na 1 ha	Prům. výška jedince v m		
		do 1,99 m	2,0 - 2,99 m	přes 3 m
1001	do 1000	7,53	10,82	28,99
1002	1001- 2000	8,66	12,89	31,91
1003	2001- 3000	9,98	15,81	25,32
1004	3001- 4000	11,20	17,04	37,36
1005	4001- 5000	12,33	19,11	39,62
1006	5001- 6000	13,65	20,99	41,69
1007	6001- 8000	15,62	23,91	45,08
1008	8001-10000	17,88	27,29	49,13
1009	10001-20000	24,66	36,61	59,58
1010	20001-30000	35,20	49,98	73,22
1011	30001-40000	44,42	60,05	83,11
1012	40001-50000	54,12	69,08	92,42
1013	50001-60000	62,31	78,31	0,00
1014	nad 60000	78,31	93,55	0,00

- %		
927	Je-li likvidace plevelných dřevin prováděna celoplošně, tzn. že na ploše se nevyskytují jedinci cílových dřevin, použije se srážka	min. 40 %

+ %		
211	Jsou-li v porostu zbytky po předchozím zásahu, které prokazatelně snižují výkon	až o 10 %
216	Při práci v balvanitém nebo jinak členitém terénu případně bažinatém	až o 10 %
217	Při práci ve svahu ve sklonu od 30 do 50 procent	až o 10 %
218	Při práci ve svahu ve sklonu od 51 do 70 procent	až o 15 %

219	Při práci ve svahu ve sklonu od 71 procent výše mechanizovaně	až o 25 %
220	Při hojném výskytu křovin /ostružiní, šípek maliní, trnka, a pod./ dosahují-li výšky více jak 1 m	až o 5 %
310	Práce za horka nad 30 stup. C	až o 10 %
351	U prostřihávek, pokud jde o první zásah v porostu po umělé obnově	až o 5 %
352	U prostřihávek po přirozené obnově	až o 15 %
385	Vyžíná-li se v porostu kromě dřevin také příměs křovin, užije se dle skutečné míry ztížení přírážka	až o 12 %
386	Vyžíná-li se v porostu kromě dřevin také souvislý porost maliníku či ostružiníku, užije se dle skutečné míry ztížení přírážka	až o 9 %

Výpočet:

Osobní náklady = Os.N. = (vv Z.Nč. + Z.Nč * (Př)) * T.j. * (Tarif p.č. {včetně přírážek}) * (1+SZP)

kde:

Os.N = osobní náklady (Kč)
 Z.Nč = základní norma času (NH/MJ)
 Př. = přírážka (%)
 T.j = počet technických jednotek (např. ha...)
 Tarif p.č. = tarif pěstební činnosti (včetně přírážek a srážek) (Kč/NH)
 SZP = sociální a zdravotní pojištění placené zaměstnavatelem za zaměstnance (33,8%)

Materiálové náklady = MN = Chem. * JS * T.j.

kde:

MN = materiálové náklady (Kč)
 Chem = cena chemického přípravku (Kč/l)
 JSP = jednotková spotřeba přípravku (l/ha)

Přímé náklady = PN = Os.N + (Os.N * Pom.P) + MN

kde:

Pom.P = pomocné provozy = ostatní náklady výroby (%)
 PN = přímé náklady (Kč)

Úplné vlastní náklady = ÚVN = PN + RN = PN + (PN * 0,35)

kde:

ÚVN = úplné vlastní náklady (Kč)
 RN = režijní náklady (předpoklad průměrně 35% ve výpočtu) (Kč)

Jelikož jde většinou o použití několika činností na dané ploše v čase, je možno jednotlivé činnosti hodnotit samostatně nebo v jejich součtu. Každá činnost by měla být hodnocena samostatně a dle výsledného efektu pak v návaznosti na další činnost a aplikaci.

Příklad nákladů na výřez nežádoucích jedinců a aplikaci herbicidu na pařízky (6000ks/ha)

Výřez nežádoucích dřevin

Celoplošně 6000 ks	tj.	
Ošetřovaná plocha	1	ha
Norma (1007)	15,62	Nh/ha
Přirážky+-	3,12	Kč/hod
Minimální mzda	112	Kč/hod
Pěstební tarif	129,92	Kč/hod
Pohyblivá složka mzdy	25,984	20,00 %
Celkem tarif	156	Kč/hod
Mzda celkem	2922	Kč
SZP	988	33,80 %
Celkem os. N	3910	Kč/ha
Cena chemického přípravku	0	Kč/l
Spotřeba chem. přípravku	0	l/ha
Cena chemického přípravku	0	Kč
Pom. P (pomocné provozy)	1290	33 %
Přímé náklady	5200	Kč
Režijní náklady	1820	35 %
Úplné vlastní náklady	7020	Kč
Míra zisku	1404	20,00 %
Výrobní cena	8424	Kč/ha

Natírání pařízků

celoplošně	tj.	
Ošetřovaná plocha	1	ha
Norma	8,007	Nh/ha
Přirážky+-	1,60	Kč/hod
Minimální mzda	112	Kč/hod
Pěstební tarif	129,92	Kč/hod
Pohyblivá složka mzdy	25,984	20,00 %
Celkem tarif	156	Kč/hod
Mzda celkem	1498	Kč
SZP	506	33,80 %
Celkem os. N	2004	Kč/ha
Cena chemického přípravku	210	Kč/l
Spotřeba chem. přípravku	6	l/ha
Cena chemického přípravku	1260	Kč
Pom. P (pomocné provoz)	401	20 %
Přímé náklady	3665	Kč
Režijní náklady	1283	35 %
Úplné vlastní náklady	4948	Kč/ha
Míra zisku	990	20,00 %
Výrobní cena	5938	Kč/ha

Celkem výřez nežádoucích dřevin a natírání pařízků:

Celkem os. N	5914	Kč/ha
Cena chemického přípravku	300	Kč/l
Spotřeba chem. přípravku	6	l/ha
Cena chemického přípravku	1800	Kč
Pom. P (pomocné provoz)	1691	
Přímé náklady	8865	Kč
Režijní náklady	3103	35 %
Úplné vlastní náklady	11968	Kč/ha
Míra zisku	2394	20,00 %
Výrobní cena	14362	Kč/ha

Pravidlem je, že po realizaci zásahu je důležitá pravidelná kontrola jeho úspěšnosti a případné provedení opakovaného zásahu, aby došlo k dlouhodobému potlačení.

Závěr

Metodika hodnocení cost-benefit analýzy pro management vybraných nepůvodních druhů dřevin poskytuje uživatelům praktický nástroj pro ekonomické vyhodnocení dopadů na lesní hospodářství a ochranu přírody. Díky svému zaměření na porovnání nákladů a přínosů umožňuje efektivní rozhodování při zachování rovnováhy mezi ochranou přírody a ekonomickými zájmy vlastníků lesních pozemků, protože využití některých nepůvodních druhů dřevin je jednou z možných variant adaptace lesů na klimatickou změnu.

Aplikace metodiky přispěje k minimalizaci ekonomických ztrát vlastníků lesů, spojených s předčasnou těžbou invazních a nežádoucích nepůvodních dřevin. Rovněž ke zvýšení efektivity managementu, zejména díky přesnému časování zásahů. Metodika je zpracována v souladu se zásadami čisté současné hodnoty, které umožňují komplexní posouzení dlouhodobých projektů. Důležitou součástí jsou navržené kroky prevence šíření invazních a nežádoucích nepůvodních dřevin, které snižují náklady spojené s jejich pozdější likvidací.

Tato metodika navazuje na materiál "Ověření metodik na vybraných druzích; SS02030018-V60; www.divland.cz", kde jsou uvedeny detailní výpočty a tabulky pro zmíněné druhy. V této metodice jsou představeny základní principy a příklad jedné ekonomicky využívané dřeviny a jedné plevelné dřeviny.

Praktická využitelnost metodiky spočívá také v její flexibilitě, čímž se stává nadčasovou. Metodické postupy zůstávají stejné, pouze je nutné zadávat aktuální ceny. Získané výsledky jsou cenné nejen pro státní správu a vlastníky lesa, ale i pro širší odbornou veřejnost, která se zabývá managementem nepůvodních dřevin v lesních ekosystémech.

Poděkování:

Naše velké díky směřují k Martinu Veselému, jehož cenné a dobré připomínky pomohly finalizovat tento materiál. Dále děkujeme Václavu Kupčákovi, Janě Pěkníkové a Janě Fuglíkové za další připomínky k textu metodiky. Za financování děkujeme projektu DivLand - Centrum pro krajinu a biodiverzitu (TAČR, SS02030018).

Literatura:

Budská D. a Stejskal R. (2021) Metodika likvidace akátů metodou navrtávání. Metodika MHMP.

Černý M., Pařez J.: Růstové tabulky dřevin České republiky. Modřín, jedle, jasan, bříza, olše černá, topol, habr, akát, douglaska. Jílové u Prahy, Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, 1998. 119 s.

Černý, M., Pařez, J., & Malík, Z. (1996). Růstové a taxační tabulky hlavních dřevin České republiky. Praha: Česká zemědělská univerzita

Ministerstvo životního prostředí. Náklady obvyklých opatření [online]. Dostupné online:

https://www.mzp.cz/cz/naklady_obvyklych_opatreni [cit. 20. 9. 2024]

Nouza, J., Nouzová, J. (2003) Výkonové normy v lesním hospodářství. Hradec Králové, Lesy České republiky, s. p. Pergl J. Perglová I., Bauer P., Görner T., Jurek V. & Stejskal R. (2023b) Standardy péče o přírodu a krajinu: D 02 007 Likvidace vybraných invazních druhů rostlin (vč. následné péče o lokality). (dostupné online: <https://nature.cz/web/cz/platne-standardy>)

Pergl J, Perglová I. & Stejskal R. (2023a): Zásady regulace pro pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*) v České republice. MŽP Praha. Dostupné online: <https://invaznidruhy.nature.cz/zasady-regulace>

Pulkrab, K., Šišák, L., Bartuněk, J. (2009): Hodnocení efektivnosti v lesním hospodářství. Lesnická práce, s.r.o - nakladatelství a vydavatelství, Kostelec nad Černými lesy, s. 130, ISBN 978-80-87154-12-0.

Remeš, J.; Pulkrab, K.: Vliv způsobu hospodaření, druhové skladby a fluktuace cen dříví na ekonomický výsledek lesního hospodaření [Influence of the silvicultural system, species composition and the fluctuation of wood prices on the economic result of forest management]. Zprávy lesnického výzkumu, 2024, 69 (1), s. 48-56. DOI 10.59269/zlv/2024/1/718

Vyhláška č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích

Vyhláška č. 296/2018 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích

Vyhláška č. 440/2023 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55/1999 Sb., o způsobu výpočtu výše újmy nebo škody způsobené na lesích, ve znění vyhlášky č. 296/2018 Sb.

Vyhláška č. 335/2006 Sb., kterou se stanoví podmínky a způsob poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením lesního hospodaření, vzor a náležitosti uplatnění nároku

Vyjma literatury citované v metodice byly pro zpracování studie využity analýzy a metodické postupy, které byly zpracovány v rámci řady projektů vyhotovovaných pro MZE, MŽP, TAČR, NAZV, LESY ČESKÉ REPUBLIKY s.p. Na těchto úspěšně obhájených projektech se podíleli i pracovníci dalších institucí, zejména ÚHÚL Brandýs nad Labem (Ing. Miroslav Sloup, Ing. Miroslav Zeman).

Přílohy s detailními tabulkami pro výpočty nákladů, výnosů a hrubého zisku lesní výroby (HZLV). Výpočty jsou použity pro stanovení koeficientů na str. 9–15.

DOUGLASKA TISOLISTÁ – náklady, výnosy, hrubý zisk lesní výroby (HZLV)

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. (prob.)	Náklady těž. čin. (MT)	Náklady přibliž. (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Zásoba b.k. m ³	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
1	10	279 580	0	0	0	279 580	83 874	363 454	0	0	0	0	-363 454	-36 345
1	20	373 671	0	101 223	66 199	541 092	162 328	703 420	124	0	241 196	241 196	-462 223	-23 111
1	30	373 671	39 150	101 007	171 733	685 560	205 668	891 228	232	207 180	593 968	801 148	-90 081	-3 003
1	40	373 671	55 593	105 408	207 124	741 796	222 539	964 334	329	309 353	956 248	1 265 601	301 267	7 532
1	50	373 671	49 536	102 449	279 975	805 630	241 689	1 047 319	413	389 894	1 276 892	1 666 786	619 467	12 389
1	60	373 671	44 194	98 593	326 120	842 577	252 773	1 095 350	483	462 645	1 539 794	2 002 439	907 089	15 118
1	70	373 671	48 434	108 875	359 397	890 377	267 113	1 157 490	534	517 348	1 717 447	2 234 795	1 077 305	15 390
1	80	373 671	48 434	117 504	380 251	919 860	275 958	1 195 818	576	517 348	1 858 176	2 375 524	1 179 706	14 746
1	90	373 671	48 434	124 848	397 999	944 952	283 486	1 228 437	612	517 348	1 980 432	2 497 780	1 269 343	14 104
1	100	373 671	48 434	131 274	413 528	966 907	290 072	1 256 979	644	517 348	2 091 375	2 608 723	1 351 744	13 517
1	110	373 671	48 434	136 782	426 839	985 726	295 718	1 281 444	671	517 348	2 185 160	2 702 508	1 421 063	12 919
1	120	373 671	48 434	142 290	440 150	1 004 545	301 364	1 305 909	698	517 348	2 273 153	2 790 501	1 484 592	12 372
1	130	373 671	48 434	146 880	451 243	1 020 228	306 068	1 326 296	720	517 348	2 346 480	2 863 828	1 537 532	11 827
1	140	373 671	48 434	150 552	460 117	1 032 774	309 832	1 342 606	738	517 348	2 413 260	2 930 608	1 588 002	11 343
1	150	373 671	48 434	153 306	466 772	1 042 183	312 655	1 354 838	752	517 348	2 457 405	2 974 753	1 619 915	10 799

3	10	279 580	0	0	0	279 580	83 874	363 454	0	0	0	0	-363 454	-36 345
3	20	373 671	0	60 881	39 815	474 366	142 310	616 676	75	0	145 067	145 067	-471 609	-23 580
3	30	373 671	54 279	145 967	130 958	704 874	211 462	916 336	179	164 902	458 138	623 040	-293 297	-9 777
3	40	373 671	68 949	121 365	142 742	706 726	212 018	918 744	279	217 876	809 937	1 027 813	109 069	2 727
3	50	373 671	43 848	90 842	234 312	742 673	222 802	965 475	366	266 670	1 132 233	1 398 903	433 428	8 669
3	60	373 671	43 848	89 597	270 252	777 367	233 210	1 010 577	439	266 670	1 399 291	1 665 961	655 384	10 923
3	70	373 671	36 000	100 062	281 192	790 924	237 277	1 028 201	491	303 829	1 578 429	1 882 258	854 057	12 201
3	80	373 671	36 000	107 406	298 940	816 016	244 805	1 060 821	527	303 829	1 698 489	2 002 318	941 497	11 769
3	90	373 671	36 000	114 750	316 688	841 108	252 332	1 093 440	563	303 829	1 820 250	2 124 079	1 030 639	11 452

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. (prob.)	Náklady těž. čin. (MT)	Náklady přibliž. (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Zásoba b.k. m ³	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
3	100	373 671	36 000	120 258	329 999	859 927	257 978	1 117 905	590	303 829	1 915 875	2 219 704	1 101 799	11 018
3	110	373 671	36 000	125 766	343 310	878 746	263 624	1 142 370	617	303 829	2 009 174	2 313 003	1 170 633	10 642
3	120	373 671	36 000	131 274	356 621	897 565	269 270	1 166 835	644	303 829	2 097 167	2 400 996	1 234 161	10 285
3	130	373 671	36 000	135 864	367 713	913 248	273 974	1 187 222	666	303 829	2 170 494	2 474 323	1 287 101	9 901
3	140	373 671	36 000	139 536	376 587	925 794	277 738	1 203 532	684	303 829	2 236 680	2 540 509	1 336 977	9 550
3	150	373 671	36 000	142 290	383 243	935 203	280 561	1 215 764	698	303 829	2 280 825	2 584 654	1 368 890	9 126

5	10	221 172	0	0	0	221 172	66 352	287 524	0	0	0	0	-287 524	-28 752
5	20	334 785	0	30 807	20 147	385 739	115 722	501 461	38	0	73 408	73 408	-428 053	-21 403
5	30	334 785	39 609	101 223	92 102	567 719	170 316	738 035	124	111 877	317 704	429 581	-308 454	-10 282
5	40	334 785	27 797	176 040	149 187	687 808	206 342	894 150	216	152 132	627 048	779 180	-114 970	-2 874
5	50	334 785	20 448	246 456	139 899	741 587	222 476	964 063	302	152 132	934 718	1 086 850	122 787	2 456
5	60	334 785	18 972	164 039	226 685	744 480	223 344	967 824	377	190 083	1 201 441	1 391 524	423 700	7 062
5	70	334 785	17 626	186 746	257 696	796 852	239 056	1 035 907	429	220 862	1 381 487	1 602 349	566 442	8 092
5	80	334 785	17 626	205 538	278 994	836 941	251 082	1 088 024	473	220 862	1 524 285	1 745 147	657 123	8 214
5	90	334 785	17 626	219 240	294 523	866 173	259 852	1 126 025	504	220 862	1 630 944	1 851 806	725 781	8 064
5	100	334 785	17 626	232 943	310 053	895 405	268 622	1 164 027	536	220 862	1 740 375	1 961 237	797 210	7 972
5	110	334 785	17 626	242 730	321 145	916 285	274 886	1 191 171	558	220 862	1 818 522	2 039 384	848 213	7 711
5	120	334 785	17 626	252 518	332 238	937 165	281 150	1 218 315	581	220 862	1 891 850	2 112 712	894 397	7 453
5	130	334 785	17 626	262 305	343 330	958 045	287 414	1 245 459	603	220 862	1 965 177	2 186 039	940 580	7 235
5	140	334 785	17 626	270 135	352 204	974 749	292 425	1 267 174	621	220 862	2 030 670	2 251 532	984 358	7 031
5	150	334 785	17 626	276 008	358 860	987 277	296 183	1 283 460	635	220 862	2 074 815	2 295 677	1 012 217	6 748

7	10	115 785	0	0	0	115 785	34 735	150 520	0	0	0	0	-150 520	-15 052
7	20	159 953	0	0	0	159 953	47 986	207 939	0	0	0	0	-207 939	-10 397

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. (prob.)	Náklady těž. čin. (MT)	Náklady přibliž. (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Zásoba b.k. m ³	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
7	30	159 953	0	68 216	44 612	272 781	81 834	354 615	84	0	214 105	214 105	-140 511	-4 684
7	40	159 953	0	134 964	88 265	383 182	114 955	498 137	166	0	480 737	480 737	-17 400	-435
7	50	159 953	21 600	107 663	122 603	411 818	123 545	535 364	248	177 593	765 023	942 616	407 252	8 145
7	60	159 953	16 740	102 528	193 935	473 156	141 947	615 103	320	177 593	1 020 794	1 198 387	583 285	9 721
7	70	159 953	16 157	92 405	225 905	494 420	148 326	642 746	373	212 833	1 199 027	1 411 860	769 113	10 987
7	80	159 953	16 157	84 456	246 316	506 882	152 064	658 946	414	212 833	1 335 564	1 548 397	889 451	11 118
7	90	159 953	16 157	91 800	264 064	531 974	159 592	691 566	450	212 833	1 456 200	1 669 033	977 467	10 861
7	100	159 953	16 157	98 593	280 481	555 184	166 555	721 739	483	212 833	1 570 725	1 783 558	1 061 819	10 618
7	110	159 953	16 157	103 734	292 904	572 748	171 824	744 573	509	212 833	1 657 202	1 870 035	1 125 462	10 231
7	120	159 953	16 157	108 324	303 997	588 431	176 529	764 960	531	212 833	1 730 529	1 943 362	1 178 402	9 820
7	130	159 953	16 157	111 996	312 871	600 977	180 293	781 270	549	212 833	1 789 191	2 002 024	1 220 754	9 390
7	140	159 953	16 157	114 750	319 526	610 386	183 116	793 502	563	212 833	1 839 375	2 052 208	1 258 706	8 991
7	150	159 953	16 157	116 586	323 963	616 659	184 998	801 657	572	212 833	1 868 805	2 081 638	1 279 981	8 533

9	10	115 785	0	0	0	115 785	34 735	150 520	0	0	0	0	-150 520	-15 052
9	20	159 953	0	0	0	159 953	47 986	207 939	0	0	0	0	-207 939	-10 397
9	30	159 953	0	41 076	26 863	227 892	68 368	296 260	50	0	97 877	97 877	-198 383	-6 613
9	40	159 953	7 335	101 223	70 996	339 507	101 852	441 359	124	19 890	317 704	337 594	-103 765	-2 594
9	50	159 953	7 335	87 696	112 250	367 234	110 170	477 404	202	19 890	585 245	605 135	127 731	2 555
9	60	159 953	7 335	118 625	100 242	386 155	115 846	502 001	273	19 890	842 916	862 806	360 805	6 013
9	70	159 953	7 335	103 968	164 973	436 229	130 869	567 098	325	19 890	1 035 131	1 055 021	487 924	6 970
9	80	159 953	7 335	91 512	186 714	445 514	133 654	579 169	369	19 890	1 187 442	1 207 332	628 163	7 852
9	90	159 953	7 335	100 440	204 462	472 190	141 657	613 847	405	19 890	1 306 530	1 326 420	712 573	7 917
9	100	159 953	7 335	88 679	219 104	475 071	142 521	617 592	435	19 890	1 406 689	1 426 579	808 987	8 090
9	110	159 953	7 335	93 636	231 084	492 008	147 602	639 611	459	19 890	1 491 750	1 511 640	872 029	7 928

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. (prob.)	Náklady těž. čin. (MT)	Náklady přibliž. (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Zásoba b.k. m ³	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
9	120	159 953	7 335	97 308	239 958	504 554	151 366	655 921	477	19 890	1 554 543	1 574 433	918 512	7 654
9	130	159 953	7 335	100 980	248 832	517 100	155 130	672 230	495	19 890	1 613 205	1 633 095	960 865	7 391
9	140	159 953	7 335	103 734	255 488	526 510	157 953	684 463	509	19 890	1 657 202	1 677 092	992 629	7 090
9	150	159 953	7 335	105 570	259 925	532 783	159 835	692 618	518	19 890	1 692 225	1 712 115	1 019 497	6 797

BOROVICE VEJMUTOVKA, BOROVICE ČERNÁ – náklady, výnosy, hrubý zisk lesní výroby (HZLV)

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. prob. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž. (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Zásoba b.k. (m ³)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
1	10	236449	0	14 670	9 594	260 713	78 214	338 927	18	0	22 032	22 032	-316 895	-31 690
1	20	332732	41 076	95 355	89 224	558 387	167 516	725 903	117	67 882	150 228	218 110	-507 793	-25 390
1	30	332732	57 947	92 786	151 585	635 049	190 515	825 564	213	99 884	315 044	414 928	-410 636	-13 688
1	40	332732	42 674	125 672	153 402	654 479	196 344	850 823	289	145 055	466 574	611 629	-239 195	-5 980
1	50	332732	42 674	112 320	175 137	662 863	198 859	861 722	351	145 055	603 018	748 073	-113 649	-2 273
1	60	332732	38 592	99 547	240 100	710 971	213 291	924 263	401	184 610	711 281	895 891	-28 372	-473
1	70	332732	38 592	108 922	258 736	738 981	221 694	960 676	439	184 610	787 046	971 656	10 981	157
1	80	332732	35 935	95 288	301 716	765 672	229 701	995 373	467	228 641	846 385	1 075 026	79 653	996
1	90	332732	35 935	100 062	313 252	781 981	234 594	1 016 576	491	228 641	899 087	1 127 728	111 152	1 235
1	100	332732	35 935	103 183	320 795	792 646	237 794	1 030 439	506	228 641	932 695	1 161 336	130 897	1 309
1	110	332732	35 935	105 937	327 451	802 055	240 617	1 042 672	519	228 641	963 302	1 191 943	149 271	1 357
1	120	332732	35 935	108 140	332 775	809 583	242 875	1 052 457	530	228 641	988 106	1 216 747	164 290	1 369
1	130	332732	35 935	114 016	346 973	829 656	248 897	1 078 553	559	228 641	1 045 702	1 274 343	195 790	1 506

2	10	236449	0	0	0	236 449	70 935	307 384		0	0	0	-307 384	-30 738
2	20	332732	33 008	74 817	70 516	511 072	153 322	664 394	92	51651	112 363	164 014	-500 380	-25 019
2	30	332732	48 411	148 901	129 039	659 083	197 725	856 808	183	79566	269 848	349 414	-507 394	-16 913
2	40	332732	36 410	111 578	181 327	662 046	198 614	860 659	257	118811	414 248	533 059	-327 601	-8 190
2	50	332732	36 410	101 088	155 177	625 407	187 622	813 029	316	118811	528 501	647 312	-165 717	-3 314
2	60	332732	36 410	115 488	222 536	707 165	212 150	919 315	361	118811	632 658	751 469	-167 846	-2 797

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Zásoba b.k. (m ³)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
2	70	332732	34 560	98 878	249 803	715 973	214 792	930 765	399	162356	706 496	868 852	-61 912	-884
2	80	332732	34 560	105 574	263 114	735 980	220 794	956 774	426	162356	762 854	925 210	-31 563	-395
2	90	332732	34 560	90 882	272 876	731 050	219 315	950 364	446	162356	807 246	969 602	19 238	214
2	100	332732	34 560	94 003	280 418	741 714	222 514	964 228	461	162356	844 646	1 007 002	42 775	428
2	110	332732	34 560	96 390	286 187	749 869	224 961	974 829	473	162356	871 290	1 033 646	58 817	535
2	120	332732	34 560	98 226	290 624	756 142	226 842	982 984	482	162356	893 183	1 055 539	72 555	605
2	130	332732	34 560	104 285	305 266	776 842	233 053	1 009 895	511	162356	952 877	1 115 233	105 338	810

3	10	236449	0	0	0	236 449	70 935	307 384		0	0	0	-307 384	-30 738
3	20	332732	0	54 279	35 498	422 509	126 753	549 261	67	0	81 518	81 518	-467 743	-23 387
3	30	332732	51 345	123 228	114 169	621 474	186 442	807 916	151	90531	211 075	301 606	-506 309	-16 877
3	40	332732	64 548	97 092	161 179	655 551	196 665	852 217	223	116143	345 067	461 210	-391 006	-9 775
3	50	332732	64 548	121 757	140 179	659 215	197 765	856 980	280	116143	468 273	584 416	-272 564	-5 451
3	60	332732	44 240	103 680	213 938	694 590	208 377	902 966	324	154798	556 632	711 430	-191 536	-3 192
3	70	332732	44 240	114 336	226 287	717 595	215 278	932 873	357	154798	626 347	781 145	-151 728	-2 168
3	80	332732	40 320	94 860	250 691	718 603	215 581	934 183	383	197868	677 790	875 658	-58 525	-732
3	90	332732	40 320	99 994	260 896	733 941	220 182	954 124	403	197868	722 534	920 402	-33 721	-375
3	100	332732	40 320	103 342	267 551	743 945	223 183	967 128	417	197868	755 060	952 928	-14 200	-142
3	110	332732	40 320	87 210	272 876	733 138	219 941	953 079	428	197868	783 608	981 476	28 397	258
3	120	332732	40 320	88 679	276 425	738 156	221 447	959 603	435	197868	801 587	999 455	39 852	332
3	130	332732	40 320	94 921	291 511	759 484	227 845	987 329	465	197868	863 132	1 061 000	73 670	567

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Zásoba b.k. (m ³)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
4	10	223619	0	0	0	223 619	67 086	290 705		0	0	0	-290 705	-29 071
4	20	278902	0	35 942	23 505	338 348	101 504	439 853	44	0	53 978	53 978	-385 874	-19 294
4	30	278902	37 409	99 023	89 224	504 557	151 367	655 924	122	64076	156 006	220 082	-435 842	-14 528
4	40	278902	48 411	154 769	132 877	614 958	184 487	799 445	190	84488	280 482	364 970	-434 475	-10 862
4	50	278902	48 411	106 880	117 655	551 847	165 554	717 401	246	84488	396 806	481 294	-236 108	-4 722
4	60	278902	34 061	91 584	141 904	546 450	163 935	710 385	286	116108	478 813	594 921	-115 464	-1 924
4	70	278902	34 061	101 952	153 244	568 158	170 447	738 605	319	116108	558 506	674 614	-63 991	-914
4	80	278902	41 891	109 152	201 867	631 811	189 543	821 355	341	147662	604 429	752 091	-69 263	-866
4	90	278902	41 891	89 280	211 185	621 257	186 377	807 634	360	147662	645 120	792 782	-14 852	-165
4	100	278902	41 891	92 628	217 841	631 261	189 378	820 639	374	147662	669 312	816 974	-3 665	-37
4	110	278902	41 891	94 637	221 834	637 263	191 179	828 441	382	147662	691 459	839 121	10 680	97
4	120	278902	41 891	95 976	224 496	641 264	192 379	833 643	387	147662	709 371	857 033	23 390	195
4	130	278902	41 891	85 190	239 582	645 564	193 669	839 233	418	147662	770 054	917 716	78 483	604

5	10	223619	0	0	0	223 619	67 086	290 705		0	0	0	-290 705	-29 071
5	20	278902	0	19 805	12 952	311 658	93 497	405 155	24	0	29 743	29 743	-375 412	-18 771
5	30	278902	0	74 084	48 450	401 435	120 430	521 865	91	0	111 262	111 262	-410 604	-13 687
5	40	278902	39 609	128 363	109 851	556 724	167 017	723 742	158	71782	219 870	291 652	-432 090	-10 802
5	50	278902	39 609	91 611	138 154	548 275	164 483	712 758	211	71782	325 588	397 370	-315 388	-6 308
5	60	278902	52 079	109 229	121 944	562 152	168 646	730 798	251	96492	420 090	516 582	-214 216	-3 570
5	70	278902	52 079	89 856	132 339	553 175	165 952	719 127	281	96492	482 414	578 906	-140 221	-2 003
5	80	278902	34 844	97 056	134 190	544 991	163 497	708 488	303	124323	531 685	656 008	-52 480	-656
5	90	278902	34 844	101 952	185 105	600 802	180 241	781 042	319	124323	564 559	688 882	-92 160	-1 024
5	100	278902	34 844	81 914	190 873	586 532	175 960	762 492	330	124323	585 292	709 615	-52 877	-529
5	110	278902	34 844	84 146	195 310	593 201	177 960	771 162	339	124323	608 026	732 349	-38 813	-353
5	120	278902	34 844	85 039	197 085	595 869	178 761	774 630	343	124323	614 477	738 800	-35 830	-299

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Zásoba b.k. (m ³)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
5	130	278902	34 844	92 405	211 727	617 877	185 363	803 240	373	124323	682 976	807 299	4 059	31

6	10	223619	0	0	0	223 619	67 086	290 705		0	0	0	-290 705	-29 071
6	20	278902	0	0	0	278 902	83 670	362 572		0	0	0	-362 572	-18 129
6	30	278902	0	51 345	33 579	363 826	109 148	472 973	63	0	77 112	77 112	-395 861	-13 195
6	40	278902	27 140	103 424	85 387	494 851	148 455	643 306	127	46487	170 046	216 533	-426 773	-10 669
6	50	278902	27 140	145 967	113 209	565 217	169 565	734 782	179	46487	264 531	311 018	-423 764	-8 475
6	60	278902	36 675	94 352	139 593	549 521	164 856	714 377	217	64575	350 294	414 869	-299 508	-4 992
6	70	278902	36 675	106 488	109 665	531 730	159 519	691 248	245	64575	409 550	474 125	-217 123	-3 102
6	80	278902	25 056	84 960	123 626	512 543	153 763	666 306	266	85655	456 129	541 784	-124 522	-1 557
6	90	278902	25 056	89 280	128 351	521 588	156 476	678 065	279	85655	489 087	574 742	-103 323	-1 148
6	100	278902	25 056	92 160	172 685	568 802	170 641	739 443	288	85655	504 864	590 519	-148 924	-1 489
6	110	278902	25 056	94 176	175 791	573 924	172 177	746 101	294	85655	521 500	607 155	-138 947	-1 263
6	120	278902	25 056	95 616	178 009	577 583	173 275	750 858	299	85655	529 474	615 129	-135 729	-1 131
6	130	278902	25 056	81 022	191 764	576 743	173 023	749 766	327	85655	585 446	671 101	-78 665	-605

7	10	128589	0	0	0	128 589	38 577	167 166		0	0	0	-167 166	-16 717
7	20	188755	0	0	0	188 755	56 627	245 382		0	0	0	-245 382	-12 269
7	30	188755	0	31 541	20 627	240 923	72 277	313 199	39	0	47 369	47 369	-265 831	-8 861
7	40	188755	21 272	79 952	66 199	356 177	106 853	463 030	98	33512	125 960	159 472	-303 557	-7 589
7	50	188755	21 272	120 294	92 582	422 903	126 871	549 773	148	33512	206 050	239 562	-310 212	-6 204
7	60	188755	29 340	80 649	118 006	416 750	125 025	541 775	185	48135	286 628	334 763	-207 012	-3 450
7	70	188755	29 340	92 003	131 918	442 015	132 605	574 620	212	48135	341 573	389 708	-184 912	-2 642
7	80	188755	37 409	99 050	104 160	429 373	128 812	558 185	228	64123	380 942	445 065	-113 119	-1 414
7	90	188755	37 409	104 531	108 570	439 264	131 779	571 043	240	64123	412 835	476 958	-94 084	-1 045
7	100	188755	37 409	79 776	111 720	417 659	125 298	542 957	249	64123	428 297	492 420	-50 537	-505

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Zásoba b.k. (m ³)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
7	110	188755	37 409	81 216	113 295	420 674	126 202	546 876	254	64123	444 911	509 034	-37 842	-344
7	120	188755	37 409	82 080	114 240	422 483	126 745	549 228	257	64123	449 645	513 768	-35 461	-296
7	130	188755	37 409	90 432	163 787	480 382	144 115	624 497	283	64123	500 767	564 890	-59 606	-459

8	10	128589	0	0	0	128 589	38 577	167 166				0	-167 166	-16 717
8	20	188755	0	0	0	188 755	56 627	245 382				0	-245 382	-12 269
8	30	188755	0	18 338	11 993	219 085	65 726	284 811	23		27 540	27 540	-257 271	-8 576
8	40	188755	0	57 947	37 896	284 598	85 379	369 977	71		87 026	87 026	-282 951	-7 074
8	50	188755	22 739	98 289	79 151	388 933	116 680	505 613	121	38948	168 358	207 306	-298 307	-5 966
8	60	188755	22 739	125 429	96 899	433 821	130 146	563 968	154	38948	227 310	266 258	-297 710	-4 962
8	70	188755	22 739	77 517	109 851	398 862	119 659	518 520	178	38948	275 497	314 445	-204 075	-2 915
8	80	188755	30 807	84 173	123 283	427 017	128 105	555 123	194	54600	312 503	367 103	-188 020	-2 350
8	90	188755	30 807	88 871	91 652	400 085	120 025	520 110	204	54600	341 794	396 394	-123 716	-1 375
8	100	188755	30 807	90 828	93 227	403 617	121 085	524 703	209	54600	349 322	403 922	-120 780	-1 208
8	110	188755	30 807	92 786	94 802	407 150	122 145	529 295	213	54600	366 449	421 049	-108 245	-984
8	120	188755	30 807	93 569	95 432	408 563	122 569	531 132	215	54600	369 542	424 142	-106 990	-892
8	130	188755	30 807	76 896	104 252	400 710	120 213	520 924	240	54600	421 246	475 846	-45 078	-347

9	10	128589	0	0	0	128 589	38 577	167 166		0	0	0	-167 166	-16 717
9	20	188755	0	0	0	188 755	56 627	245 382		0	0	0	-245 382	-12 269
9	30	128589	0	0	0	128 589	38 577	167 166		0	0	0	-167 166	-5 572
9	40	128589	0	41 076	26 863	196 528	58 958	255 487	50	0	61 690	61 690	-193 797	-4 845
9	50	128589	6 602	76 284	54 206	265 681	79 704	345 385	94	10157	120 182	130 339	-215 045	-4 301
9	60	128589	6 602	102 690	71 475	309 356	92 807	402 163	126	10157	175 896	186 053	-216 110	-3 602
9	70	128589	6 602	119 561	82 508	337 259	101 178	438 437	147	10157	226 798	236 955	-201 482	-2 878
9	80	128589	6 602	69 687	89 704	294 581	88 374	382 956	160	10157	247 669	257 826	-125 130	-1 564

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Zásoba b.k. (m ³)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
9	90	128589	6 602	72 819	93 542	301 551	90 465	392 016	167	10157	270 351	280 508	-111 508	-1 239
9	100	128589	6 602	76 125	97 592	308 908	92 672	401 580	175	10157	282 625	292 782	-108 798	-1 088
9	110	128589	6 602	76 734	98 339	310 263	93 079	403 342	176	10157	295 117	305 274	-98 068	-892
9	120	128589	6 602	77 126	98 818	311 134	93 340	404 474	177	10157	296 623	306 780	-97 695	-814
9	130	128589	6 602	86 913	74 247	296 351	88 905	385 256	200	10157	343 256	353 413	-31 843	-245

DUB ČERVENÝ – náklady, výnosy, hrubý zisk lesní výroby (HZLV)

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. prob. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž. (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
1	10	350588	0	0	0	350 588	105 176	455 764	0	0	0	-455 764	-45 576
1	20	396900	0	59 414	38 856	495 169	148 551	643 720	0	118 025	118 025	-525 695	-26 285
1	30	396900	48 411	132 764	118 486	696 560	208 968	905 529	117196	294 360	411 556	-493 972	-16 466
1	40	396900	64 548	101 790	166 936	730 174	219 052	949 226	161528	523 926	685 454	-263 772	-6 594
1	50	396900	44 240	93 600	156 581	691 321	207 396	898 717	218251	737 393	955 644	56 927	1 139
1	60	396900	44 240	85 486	205 532	732 157	219 647	951 804	218251	989 634	1 207 885	256 080	4 268
1	70	396900	40 032	79 866	236 795	753 593	226 078	979 670	287047	1 251 626	1 538 673	559 002	7 986
1	80	396900	40 032	87 761	255 874	780 566	234 170	1 014 736	287047	1 501 828	1 788 875	774 139	9 677
1	90	396900	37 274	94 554	302 603	831 332	249 400	1 080 731	287047	1 717 268	2 004 315	923 583	10 262
1	100	396900	37 274	100 429	316 802	851 405	255 422	1 106 827	287047	1 869 263	2 156 310	1 049 483	10 495
1	110	396900	37 274	105 754	329 669	869 597	260 879	1 130 476	287047	2 031 610	2 318 657	1 188 180	10 802
1	120	396900	37 274	110 344	340 762	885 280	265 584	1 150 863	287047	2 164 141	2 451 188	1 300 324	10 836
1	130	396900	37 274	119 524	362 947	916 645	274 993	1 191 638	287047	2 379 926	2 666 973	1 475 335	11 349

2	10	350588	0	0	0	350 588	105 176	455 764	0	0	0	-455 764	-45 576
2	20	396900	0	44 010	28 782	469 692	140 908	610 600	0	87 426	87 426	-523 174	-26 159
2	30	396900	49 145	112 226	105 534	663 804	199 141	862 945	113967	248 824	362 791	-500 154	-16 672
2	40	396900	66 749	89 262	153 024	705 935	211 780	917 715	161033	434 614	595 647	-322 069	-8 052
2	50	396900	45 414	113 927	147 310	703 551	211 065	914 616	214673	624 370	839 043	-75 573	-1 511
2	60	396900	45 414	98 784	188 729	729 827	218 948	948 775	214673	830 094	1 044 767	95 992	1 600
2	70	396900	39 456	86 825	215 754	738 935	221 681	960 616	268935	1 053 101	1 322 036	361 420	5 163
2	80	396900	39 456	78 581	233 059	747 995	224 399	972 394	268935	1 254 982	1 523 917	551 523	6 894
2	90	396900	36 158	85 007	277 313	795 378	238 613	1 033 991	339495	1 454 700	1 794 195	760 204	8 447
2	100	396900	36 158	89 597	288 405	811 060	243 318	1 054 378	339495	1 627 236	1 966 731	912 353	9 124

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
2	110	396900	36 158	94 187	299 498	826 743	248 023	1 074 766	339495	1 753 075	2 092 570	1 017 804	9 253
2	120	396900	36 158	98 226	309 259	840 543	252 163	1 092 706	339495	1 886 999	2 226 494	1 133 787	9 448
2	130	396900	36 158	106 855	330 113	870 026	261 008	1 131 034	339495	2 082 105	2 421 600	1 290 566	9 927

3	10	350588	0	0	0	350 588	105 176	455 764	0	0	0	-455 764	-45 576
3	20	396900	0	28 607	18 708	444 215	133 264	577 479	0	56 827	56 827	-520 652	-26 033
3	30	396900	39 609	91 688	85 866	614 063	184 219	798 282	87820	182 138	269 958	-528 324	-17 611
3	40	396900	52 812	144 500	129 039	723 251	216 975	940 226	122132	349 813	471 945	-468 281	-11 707
3	50	396900	65 282	100 224	165 497	727 902	218 371	946 273	157505	515 866	673 371	-272 902	-5 458
3	60	396900	65 282	87 264	138 138	687 584	206 275	893 859	157505	687 477	844 982	-48 877	-815
3	70	396900	41 108	77 004	186 152	701 163	210 349	911 512	196227	891 446	1 087 673	176 161	2 517
3	80	396900	41 108	84 146	200 350	722 504	216 751	939 255	196227	1 064 045	1 260 272	321 017	4 013
3	90	396900	35 424	75 092	220 218	727 635	218 290	945 925	243855	1 244 546	1 488 401	542 476	6 028
3	100	396900	35 424	79 499	230 867	742 690	222 807	965 497	243855	1 360 443	1 604 298	638 801	6 388
3	110	396900	35 424	83 354	240 185	755 863	226 759	982 622	243855	1 480 358	1 724 213	741 591	6 742
3	120	396900	35 424	86 659	248 171	767 155	230 146	997 301	243855	1 612 966	1 856 821	859 520	7 163
3	130	396900	35 424	94 738	267 694	794 756	238 427	1 033 183	243855	1 791 655	2 035 510	1 002 328	7 710

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. prob. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž. (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
4	10	386127	0	0	0	386 127	115 838	501 965	0	0	0	-501 965	-50 197
4	20	438052	0	0	0	438 052	131 416	569 468	0	0	0	-569 468	-28 473
4	30	438052	24 939	71 883	63 320	598 194	179 458	777 653	49541	142 796	192 337	-585 316	-19 511
4	40	438052	35 942	121 761	103 136	698 890	209 667	908 557	76177	269 966	346 143	-562 414	-14 060
4	50	438052	25 448	86 130	100 481	650 110	195 033	845 143	107555	419 364	526 919	-318 224	-6 364
4	60	438052	25 448	104 139	114 971	682 609	204 783	887 392	107555	570 730	678 285	-209 107	-3 485
4	70	438052	22 752	87 552	120 645	669 001	200 700	869 701	137593	735 710	873 303	3 602	51
4	80	438052	22 752	74 549	173 081	708 434	212 530	920 964	137593	904 205	1 041 798	120 834	1 510
4	90	438052	20 534	79 906	199 665	738 157	221 447	959 604	170119	1 010 419	1 180 538	220 934	2 455
4	100	438052	20 534	69 952	209 870	738 408	221 522	959 931	170119	1 117 168	1 287 287	327 357	3 274
4	110	438052	20 534	73 073	217 413	749 072	224 722	973 794	170119	1 250 476	1 420 595	446 801	4 062
4	120	438052	20 534	76 010	224 512	759 109	227 733	986 842	170119	1 349 930	1 520 049	533 207	4 443
4	130	438052	20 534	83 354	242 260	784 201	235 260	1 019 461	170119	1 513 863	1 683 982	664 521	5 112

5	10	386127	0	0	0	386 127	115 838	501 965		0	0	-501 965	-50 197
5	20	438052	0	0	0	438 052	131 416	569 468		0	0	-569 468	-28 473
5	30	438052	0	52 079	34 059	524 189	157 257	681 446		103 454	103 454	-577 992	-19 266
5	40	438052	28 607	100 490	84 427	651 575	195 473	847 048	66339	222 803	289 142	-557 906	-13 948
5	50	438052	38 876	138 632	84 959	700 518	210 155	910 674	93026	360 272	453 298	-457 376	-9 148
5	60	438052	38 876	90 828	98 504	666 260	199 878	866 137	93026	467 503	560 529	-305 608	-5 093
5	70	438052	47 678	76 608	114 971	677 308	203 192	880 500	117995	603 527	721 522	-158 978	-2 271
5	80	438052	47 678	84 096	160 741	730 566	219 170	949 736	117995	754 499	872 494	-77 243	-966
5	90	438052	30 537	70 308	177 182	716 079	214 824	930 903	149457	852 768	1 002 225	71 322	792
5	100	438052	30 537	74 102	184 725	727 416	218 225	945 641	149457	937 037	1 086 494	140 852	1 409

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
5	110	438052	30 537	77 674	191 824	738 087	221 426	959 513	149457	1 020 406	1 169 863	210 350	1 912
5	120	438052	30 537	65 912	196 705	731 206	219 362	950 568	149457	1 127 942	1 277 399	326 831	2 724
5	130	438052	30 537	72 889	213 566	755 044	226 513	981 557	149457	1 294 498	1 443 955	462 398	3 557

6	10	386127	0	0	0	386 127	115 838	501 965		0	0	-501 965	-50 197
6	20	438052	0	0	0	438 052	131 416	569 468		0	0	-569 468	-28 473
6	30	438052	0	34 475	22 546	495 072	148 522	643 594		68 484	68 484	-575 110	-19 170
6	40	438052	27 873	80 685	70 996	617 606	185 282	802 887	58585	160 281	218 866	-584 021	-14 601
6	50	438052	27 873	117 360	94 981	678 266	203 480	881 745	58585	284 112	342 697	-539 048	-10 781
6	60	438052	35 942	78 300	119 445	671 739	201 522	873 260	79553	403 020	482 573	-390 687	-6 511
6	70	438052	35 942	90 437	96 270	660 700	198 210	858 910	79553	495 634	575 187	-283 724	-4 053
6	80	438052	23 490	73 152	108 792	643 486	193 046	836 532	103838	614 705	718 543	-117 988	-1 475
6	90	438052	23 490	78 624	149 912	690 078	207 023	897 102	103838	705 405	809 243	-87 859	-976
6	100	438052	23 490	64 282	156 568	682 391	204 717	887 109	103838	779 674	883 512	-3 597	-36
6	110	438052	23 490	66 737	161 448	689 727	206 918	896 645	103838	843 898	947 736	51 090	464
6	120	438052	23 490	68 969	165 885	696 396	208 919	905 315	103838	906 050	1 009 888	104 573	871
6	130	438052	23 490	63 158	181 415	706 115	211 835	917 950	103838	1 046 758	1 150 596	232 646	1 790

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. prob. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž. (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
7	10	212239	0	0	0	212 239	63 672	275 911		0	0	-275 911	-27 591
7	20	266096	0	0	0	266 096	79 829	345 925		0	0	-345 925	-17 296
7	30	266096	0	18 338	11 993	296 426	88 928	385 354		36 428	36 428	-348 926	-11 631
7	40	266096	21 272	63 081	55 166	405 614	121 684	527 298	42256	125 311	167 567	-359 732	-8 993
7	50	266096	21 272	98 289	78 191	463 848	139 154	603 002	42256	217 924	260 180	-342 822	-6 856
7	60	266096	30 074	125 429	101 696	523 294	156 988	680 283	64353	325 960	390 313	-289 970	-4 833
7	70	266096	30 074	77 909	115 128	489 206	146 762	635 968	64353	401 005	465 358	-170 610	-2 437
7	80	266096	38 876	86 130	94 724	485 826	145 748	631 573	89322	499 158	588 480	-43 093	-539
7	90	266096	38 876	67 392	99 134	471 498	141 449	612 947	89322	566 303	655 625	42 679	474
7	100	266096	38 876	71 136	103 229	479 337	143 801	623 138	89322	638 223	727 545	104 408	1 044
7	110	266096	38 876	73 152	138 124	516 247	154 874	671 122	89322	687 629	776 951	105 829	962
7	120	266096	38 876	58 478	141 674	505 123	151 537	656 660	89322	709 286	798 608	141 948	1 183
7	130	266096	38 876	64 951	154 541	524 464	157 339	681 803	89322	821 318	910 640	228 838	1 760

8	10	212239	0	0	0	212 239	63 672	275 911		0	0	-275 911	-27 591
8	20	266096	0	0	0	266 096	79 829	345 925		0	0	-345 925	-17 296
8	30	266096	0	0	0	266 096	79 829	345 925		0	0	-345 925	-11 531
8	40	266096	0	46 211	30 221	342 528	102 758	445 286		91 797	91 797	-353 489	-8 837
8	50	266096	24 939	81 419	69 557	442 010	132 603	574 613	55294	180 519	235 813	-338 800	-6 776
8	60	266096	24 939	106 358	85 866	483 259	144 978	628 236	55294	257 477	312 771	-315 466	-5 258
8	70	266096	30 807	66 947	102 176	466 026	139 808	605 833	70983	344 582	415 565	-190 268	-2 718
8	80	266096	30 807	73 602	110 331	480 836	144 251	625 087	70983	403 373	474 356	-150 731	-1 884
8	90	266096	30 807	78 300	83 147	458 350	137 505	595 856	70983	453 780	524 763	-71 093	-790
8	100	266096	30 807	60 192	85 982	443 077	132 923	576 001	70983	505 801	576 784	783	8

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
8	110	266096	30 807	61 920	87 872	446 695	134 009	580 704	70983	520 322	591 305	10 600	96
8	120	266096	30 807	63 648	89 762	450 313	135 094	585 407	70983	571 042	642 025	56 617	472
8	130	266096	30 807	70 848	129 298	497 049	149 115	646 163	70983	665 971	736 954	90 791	698

9	10	212239	0	0	0	212 239	63 672	275 911		0	0	-275 911	-27 591
9	20	266096	0	0	0	266 096	79 829	345 925		0	0	-345 925	-17 296
9	30	266096	0	0	0	266 096	79 829	345 925		0	0	-345 925	-11 531
9	40	266096	0	29 340	19 188	314 624	94 387	409 011		58 284	58 284	-350 727	-8 768
9	50	266096	3 668	65 282	45 092	380 137	114 041	494 178	7286	129 682	136 968	-357 210	-7 144
9	60	266096	3 668	89 487	60 922	420 172	126 052	546 224	7286	216 635	223 921	-322 303	-5 372
9	70	266096	3 668	105 624	71 475	446 863	134 059	580 922	7286	274 493	281 779	-299 143	-4 273
9	80	266096	3 668	61 857	78 191	409 812	122 943	532 755	7286	318 386	325 672	-207 083	-2 589
9	90	266096	3 668	65 772	82 988	418 524	125 557	544 081	7286	360 461	367 747	-176 334	-1 959
9	100	266096	3 668	68 513	57 524	395 800	118 740	514 539	7286	397 058	404 344	-110 196	-1 102
9	110	266096	3 668	70 470	59 099	399 332	119 800	519 132	7286	408 402	415 688	-103 444	-940
9	120	266096	3 668	72 036	60 359	402 158	120 647	522 805	7286	417 478	424 764	-98 042	-817
9	130	266096	3 668	59 328	67 289	396 380	118 914	515 294	7286	498 541	505 827	-9 467	-73

TRNOVNÍK AKÁT – náklady, výnosy, hrubý zisk lesní výroby (HZLV)

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
1	10	41369	1 467	7 661	5 970	56 467	16 940	73 407	0	0	0	-73 407	-7341
1	20	87681	6 602	11 981	12 152	118 415	35 525	153 940	0	131 922	131 922	-22 018	-1101
1	30	87681	27 873	8 178	28 249	151 981	45 594	197 575	103653	245 045	348 698	151 123	5037
1	40	87681	57 213	9 614	45 152	199 659	59 898	259 557	141352	340 929	482 281	222 724	5568
1	50	87681	40 716	8 000	58 639	195 036	58 511	253 547	187927	418 146	606 073	352 527	7051
1	60	87681	47 372	6 795	51 623	193 471	58 041	251 512	187927	478 397	666 324	414 812	6914
1	70	87681	37 728	7 291	55 759	188 459	56 538	244 997	242964	514 858	757 822	512 824	7326
1	80	87681	41 472	6 365	79 274	214 792	64 438	279 230	305712	558 009	863 721	584 491	7306

3	10	35606	0	5 298	3 465	44 368	13 310	57 678	0	0	0	-57 678	-5768
3	20	81851	1 630	9 373	7 196	100 049	30 015	130 064	0	72 765	72 765	-57 299	-2865
3	30	81851	5 705	6 786	12 046	106 388	31 916	138 304	80190	161 582	241 772	103 468	3449
3	40	81851	8 965	8 222	12 478	111 516	33 455	144 970	109868,4	229 622	339 491	194 521	4863
3	50	81851	14 355	6 912	25 149	128 267	38 480	166 747	140300,1	296 217	436 517	269 770	5395
3	60	81851	20 445	5 927	28 233	136 456	40 937	177 393	171548,1	339 822	511 370	333 977	5566
3	70	81851	17 920	6 398	32 319	138 489	41 547	180 035	171548,1	376 740	548 288	368 253	5261
3	80	81851	21 120	5 590	46 046	154 607	46 382	200 989	209650,5	412 776	622 427	421 438	5268

5	10	35606	0	0	0	35 606	10 682	46 288	0	0	0	-46 288	-4629
5	20	81851	0	7 987	5 223	95 061	28 518	123 580	0	30 413	30 413	-93 167	-4658
5	30	81851	3 260	5 699	9 114	99 924	29 977	129 901		91 089	91 089	-38 812	-1294
5	40	81851	11 410	6 917	13 027	113 205	33 961	147 166	59670	145 094	204 764	57 599	1440
5	50	81851	8 265	5 824	16 497	112 437	33 731	146 168	82753,2	188 496	271 249	125 081	2502

bonitní stupeň	Věk (roky)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady pěsteb. čin. (Kč)	Náklady těž. čin. MT (Kč)	Náklady přibliž (Kč)	Náklady součet (Kč)	Režie 30 % (Kč)	Náklady celkem (Kč)	Výnosy probírek (Kč)	Výnosy MT (Kč)	Výnosy celkem (Kč)	HZLV (Kč)	roční HZLV (Kč/rok)
5	60	81851	14 355	5 010	21 509	122 724	36 817	159 541	104234,4	223 763	327 997	168 455	2808
5	70	81851	13 120	5 431	25 147	125 549	37 665	163 214	104234,4	249 642	353 876	190 663	2724
5	80	81851	15 680	4 753	35 644	137 928	41 378	179 307	129623,4	279 279	408 902	229 596	2870

7	10	28954	0	0	0	28 954	8 686	37 640	0	0	0	-37 640	-3764
7	20	75238	0	5 705	3 731	84 674	25 402	110 076	0	8 294	8 294	-101 782	-5089
7	30	75238	2 445	4 611	7 249	89 543	26 863	116 406		42 854	42 854	-73 551	-2452
7	40	75238	9 780	5 873	11 121	102 012	30 603	132 615	40090	87 948	128 038	-4 577	-114
7	50	75238	9 135	5 056	16 723	106 152	31 846	137 998	40090	120 362	160 452	22 455	449
7	60	75238	13 920	4 315	19 778	113 251	33 975	147 227	59875	145 656	205 531	58 304	972
7	70	75238	11 840	4 613	22 120	113 811	34 143	147 954	81356	155 938	237 294	89 340	1276
7	80	75238	13 760	4 039	30 960	123 998	37 199	161 197	81356	175 430	256 786	95 589	1195



DIVLAND

T A
Č R

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou
Technologické agentury ČR a Ministerstva životního
prostředí v rámci **Programu Prostředí pro život**.

www.ta.cz www.mzp.cz

